PFAFF® Industrial

3587-12/01

BETRIEBSANLEITUNG

Diese Betriebsanleitung hat für Maschinen ab Seriennummer **2 794 316** Softwareversion **0379/016** und Gültigkeit.

296-12-19 093/001
Betriebsanleitung dtsch. 08.12

Der Nachdruck, die Vervielfältigung sowie die Übersetzung - auch auszugsweise - aus PFAFF-Betriebsanleitungen ist nur mit unserer vorherigen Zustimmung und mit der Quellenangabe gestattet.

PFAFF Industriesysteme
und Maschinen AG

Hans-Geiger-Str. 12 - IG Nord
D-67661 Kaiserslautern

Inhalt ..... Seite

Register 01

1 Sicherheit 7
1.01 Richtlinien 7
1.02 Allgemeine Sicherheitshinweise 7
1.03 Sicherheitssymbole 8
1.04 Besonders zu beachtende Punkte des Betreibers 8
1.05 Bedien- und Fachpersonal 9
1.05.01 Bedienpersonal 9
1.05.02 Fachpersonal 9
1.06 Gefahrenhinweise 10

Register 02

2 Bestimmungsgemäße Verwendung 11
3 Technische Daten 12
4 Entsorgung der Maschine 13
5 Transport, Verpackung und Lagerung 14
5.01 Transport zum Kundenbetrieb 14
5.02 Transport innerhalb des Kundenbetriebes 14
5.03 Entsorgung der Verpackung 14
5.04 Lagerung 14
6 Arbeitssymbole 15

Register 03

7 Bedienungselemente 17
7.01 Hauptschalter 17
7.02 Fußschalter 17
7.03 Stopptaster / Starttaster (Option) 18
7.04 Handrad 19
7.05 Taster zum Einstellen der Tischhöhe (Option) 19
7.06 Bedienfeld 20

Register 04

8 Aufstellung und erste Inbetriebnahme 21
8.01 Aufstellung 21
8.02 Transport-Sicherungswinkel demontieren 22
8.03 Garnrollenständer montieren 22
8.04 Erste Inbetriebnahme 23
8.05 Maschine ein- / ausschalten 24
8.06 Schnittstelle zum PC 25
8.07 Sprache auswählen 25
8.08 Bedienfeld einstellen 26
8.09 Nullpunkte überprüfen / einstellen 27

Inhalt ..... Seite

Register 05

9	**Rüsten**	**31**
9.01	Nadel einsetzen	31
9.02	Unterfaden aufspulen / Unterfadenvorspannung regulieren	32
9.03	Spulenwechsel / Unterfadenspannung regulieren	33
9.04	Oberfaden einfädeln / Oberfadenspannung regulieren	34
9.05	Programmnummer auswählen	35
9.06	Sequenz auswählen / zusammenstellen	36
9.06.01	Sequenz auswählen	36
9.06.02	Sequenz zusammenstellen	37
9.07	Verbundene Programme auswählen / zusammenstellen	38
9.07.01	Verbundene Programme auswählen	38
9.07.02	Verbundene Programme zusammenstellen	39
9.08	Automatische Programmwahl	40
9.08.01	Automatische Programmwahl aufrufen	40
9.08.02	Klammercode festlegen	41
9.08.03	Programmnummer festlegen	42
9.09	Unterfadenstichzähler einstellen	43

Register 06

10	**Nähen**	**45**
10.01	Nähen ohne Klammerzuführung	45
10.02	Nähen mit Klammerzuführung	48
10.03	Nähen mit Sequenzen	50
10.04	Nähen mit verbundenen Programmen	52
10.06	Nähen mit automatischer Programmwahl	54
10.07	Programmunterbrechung	56
10.08	Fehlermeldungen	57
11	**Eingabe**	**58**
11.01	Übersicht der Funktionen in der Betriebsart Eingabe	58
11.02	Nahtprogramme erstellen / ändern	60
11.02.01	Blockfunktionen	62
11.02.02	Bildfunktionen	64
11.02.03	Einfügen von Funktionen	66
11.02.04	Weitere Funktionen	68
11.03	Beispiel zur Nahtprogrammierung	70
11.04	Programmverwaltung	77
11.05	Zugriffsberechtigungen	79

Register 07

12	**Wartung und Pflege**	**83**
12.01	Wartungsintervalle	83
12.02	Reinigen der Maschine	84

Inhalt ..... Seite

12.03 Reinigen des Greifers 85
12.04 Gebläseluftfilter reinigen 85
12.05 Luftdruck kontrollieren / einstellen 86
12.06 Luftfilter der Wartungseinheit reinigen 86
12.07 Ölstand der Oberteilschmierung kontrollieren 87
12.08 Antriebsexzenter für den Hüpferfuß schmieren 87
12.09 Klammerführung schmieren 88

13 Justierung 89
13.01 Hinweise zur Justierung 89
13.02 Werkzeuge, Lehren und sonstige Hilfsmittel 89
13.03 Abkürzungen 89
13.04 Oberteil umlegen 90
13.05 Justierung des Oberteils 91
13.05.01 Abstand des Oberteils zur Grundplatte 91
13.05.02 Stellung des Oberteils zur Grundplatte 92
13.05.03 Oberer und unterer Zahnriemenschutz 93
13.05.04 Ausgleichsgewicht 94
13.05.05 Nadelhöhe vorjustieren 95
13.05.06 Nadelstellung zum Stichloch 96
13.05.07 Schlingenhub, Nadelhöhe, Greiferabstand und Nadelschutz 97
13.05.08 Kapsellüfter-Weg 99
13.05.09 Stoffgegendrücker-Hebebewegung 100
13.05.10 Stoffgegendrücker-Höhe 101
13.05.11 Stoffgegendrücker-Stellung 102
13.05.12 Ruhestellung des Rollenhebels / Radiale Stellung der Steuerkurve 103
13.05.13 Fadenfänger-Höhe 104
13.05.14 Fadenfänger-Stellung und Messerhöhe 105
13.05.15 Messerdruck 106
13.05.16 Unterfaden-Klemmfeder 107
13.05.17 Manuelle Schneidprobe 108
13.05.18 Umkehrpunkt des Hüpferfußes 109
13.05.19 Hüpferfuß-Hub 110
13.05.20 Hüpferfuß auf Materialdicke einstellen 111
13.05.21 Hüpferfuß-Höhe 112
13.05.22 Niveauregulierung des Hüpferfußes 113
13.05.23 Spuler 114
13.05.24 Oberfadenspannungslüftung 115
13.05.25 Fadenanzugsfeder und Fadenregulator 116
13.05.26 Oberteilhebezylinder 117
13.05.27 Unterfadenschieber 118
13.05.28 Greiferschmierung 119
13.06 Justierung von Klammerantrieb und Klammerzuführung 121
13.06.01 Überwachung des Klammerantriebs 121
13.06.02 Ausrichtung des Klammerantriebs 122

Inhalt ..... Seite

13.06.03 Übergabeposition der Klammerzuführung an der Einlegestation 123
13.06.04 Übergabeposition der Transportstifte 124
13.06.05 Riemenspannungen einstellen 125
13.06.06 Referenzpunkte des Klammerantriebs 126
13.07 Servicemenü 128
13.07.01 Kaltstart 129
13.07.02 Betriebsprogramm laden / aktualisieren 130
13.08 Nähmotoreinstellungen 131
13.09 Parametereinstellungen 132
13.09.01 Auswahl und Änderung von Parametern 132
13.09.02 Liste der Parameter 133
13.09.03 Schlittenstart (NIS) 135

Register 08

14 Steuerung 137
14.01 Grundeinstellung / Diagnose / Steckerbelegung 137
14.01.01 Basissteuerung A20 137
14.01.02 Nähantrieb A22 139
14.01.03 Schrittmotorenantrieb A21 141
14.01.04 Staplermotorantrieb 142
14.01.05 AC - Netzüberwachung 142
14.02 Erläuterung der Fehlermeldungen 143
14.02.01 Allgemeine Fehler 143
14.02.02 CAN-Fehler 145
14.02.03 Stichgenerierungsfehler 146
14.02.04 Nähmotorfehler 147
14.02.05 Fehler beim Schrittmotorantrieb 148
14.02.06 Fehler beim Zuführungs-Motorantrieb 149
14.03 Liste der Aus- und Eingänge 150
14.03.01 CAN-Knoten 1 150
14.03.02 CAN-Knoten 2 151
14.03.03 CAN-Knoten 3 152
14.03.04 Sonderausgänge 153
14.04 Boot-Taster 153
15 Pneumatik-Schaltplan 154
16 Stromlaufpläne 159

1 Sicherheit

1.01 Richtlinien

Die Maschine wurde nach den in der EG-Konformitäts- bzw. Einbauerklärung angegebenen Vorschriften gebaut.
Berücksichtigen Sie ergänzend zu dieser Betriebsanleitung auch allgemeingültige, gesetzliche und sonstige Regelungen und Rechtsvorschriften - auch des Betreiberlandes - sowie die gültigen Umweltschutzbestimmungen! Die örtlich gültigen Bestimmungen der Berufsgenossenschaft oder sonstiger Aufsichtsbehörden sind immer zu beachten!

1.02 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Die Maschine darf erst nach Kenntnisnahme der zugehörigen Betriebsanleitung und nur durch entsprechend unterwiesene Bedienpersonen betrieben werden!
- Vor Inbetriebnahme sind immer die Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung des Motorenherstellers zu lesen!
- Die an der Maschine angebrachten Gefahren- und Sicherheitshinweise sind zu beachten!
- Die Maschine darf nur ihrer Bestimmung gemäß und nicht ohne die zugehörigen Schutzeinrichtungen betrieben werden; dabei sind auch alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten.
- Beim Verlassen des Arbeitsplatzes sowie bei Wartungsarbeiten ist die Maschine durch Betätigen des Hauptschalters oder durch Herausziehen des Netzsteckers vom Netz zu trennen!
- Die täglichen Wartungsarbeiten dürfen nur von entsprechend unterwiesenen Personen durchgeführt werden!
- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten an pneumatischen Einrichtungenist die Maschine vom pneumatischen Versorgungsnetz zu trennen! Ausnahmen sind nur bei Justierarbeiten und bei Funktionsprüfungen durch entsprechend unterwiesenes Fachpersonal zulässig!
- Reparaturarbeiten sowie spezielle Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal bzw. entsprechend unterwiesenen Personen durchgeführt werden!
- Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen dürfen nur von dafür qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden!
- Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen und Einrichtungen sind nicht zulässig! Ausnahmen regeln die Vorschriften EN 50110.
- Umbauten bzw. Veränderungen der Maschine dürfen nur unter Beachtung aller einschlägigen Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden!
- Bei Reparaturen sind nur die von uns zur Verwendung freigegebenen Ersatzteile zu verwenden! Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass Ersatz- und Zubehörteile, die nicht von uns geliefert werden, auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Maschine negativ verändern. Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

1.03 Sicherheitssymbole

Gefahrenstelle!
Besonders zu beachtende Punkte

Verletzungsgefahr für Bedien- und Fachpersonal!

Achtung!

Nicht ohne Fingerabweiser und Schutzeinrichtungen arbeiten!

Vor Rüst-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten Hauptschalter ausschalten!

1.04 Besonders zu beachtende Punkte des Betreibers

- Diese Betriebsanleitung ist ein Bestandteil der Maschine und muss für das Bedienpersonal jederzeit zur Verfügung stehen.
- Die Betriebsanleitung muss vor der ersten Inbetriebnahme gelesen werden.
- Das Bedien- und Fachpersonal ist über Schutzeinrichtungen der Maschine sowie über sichere Arbeitsmethoden zu unterweisen.
- Der Betreiber ist verpflichtet, die Maschine nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben.
- Der Betreiber hat darauf zu achten, dass keine Sicherheitseinrichtungen entfernt bzw. außer Kraft gesetzt werden.
- Der Betreiber hat darauf zu achten, dass nur autorisierte Personen an der Maschine arbeiten.

Weitere Auskünfte können bei der zuständigen Verkaufsstelle erfragt werden.

1.05 Bedien- und Fachpersonal

1.05.01 Bedienpersonal

Bedienpersonal sind Personen, die für das Rüsten, Betreiben und Reinigen der Maschine sowie zur Störungsbeseitigung im Arbeitsbereich zuständig sind.

Das Bedienpersonal ist verpflichtet, folgende Punkte zu beachten:

- Bei allen Arbeiten sind die in der Betriebsanleitung angegebenen Sicherheitshinweise zu beachten!
- Jede Arbeitsweise, welche die Sicherheit an der Maschine beeinträchtigt, ist zu unterlassen!
- Eng anliegende Kleidung ist zu tragen. Das Tragen von Schmuck, wie Ketten und Ringe ist zu unterlassen!
- Es ist dafür zu sorgen, dass sich nur autorisierte Personen im Gefahrenbereich der Maschine aufhalten!
- Eingetretene Veränderungen an der Maschine, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sind sofort dem Betreiber zu melden!

1.05.02 Fachpersonal

Fachpersonal sind Personen mit fachlicher Ausbildung in Elektro/Elektronik und Mechanik. Sie sind zuständig für das Schmieren, Warten, Reparieren und Justieren der Maschine.

Das Fachpersonal ist verpflichtet, folgende Punkte zu beachten:

- Bei allen Arbeiten sind die in der Betriebsanleitung angegebenen Sicherheitshinweise zu beachten!
- Vor Beginn von Justier- und Reparaturarbeiten ist der Hauptschalter auszuschalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern!
- Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen und Einrichtungen sind zu unterlassen! Ausnahmen regeln die Vorschriften EN 50110.
- Nach Reparatur- und Wartungsarbeiten sind die Schutzabdeckungen wieder anzubringen!

1.06 Gefahrenhinweise

Vor und hinter der Maschine ist während des Betriebes ein Arbeitsbereich von 1 m freizuhalten, so dass ein ungehinderter Zugang jederzeit möglich ist.

Während des Nähbetriebes nicht in den Nadelbereich greifen!
Verletzungsgefahr durch die Nadel!

Während der Einstellarbeiten keine Gegenstände auf dem Tisch liegen lassen!
Die Gegenstände könnten geklemmt oder weggeschleudert werden!
Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile!

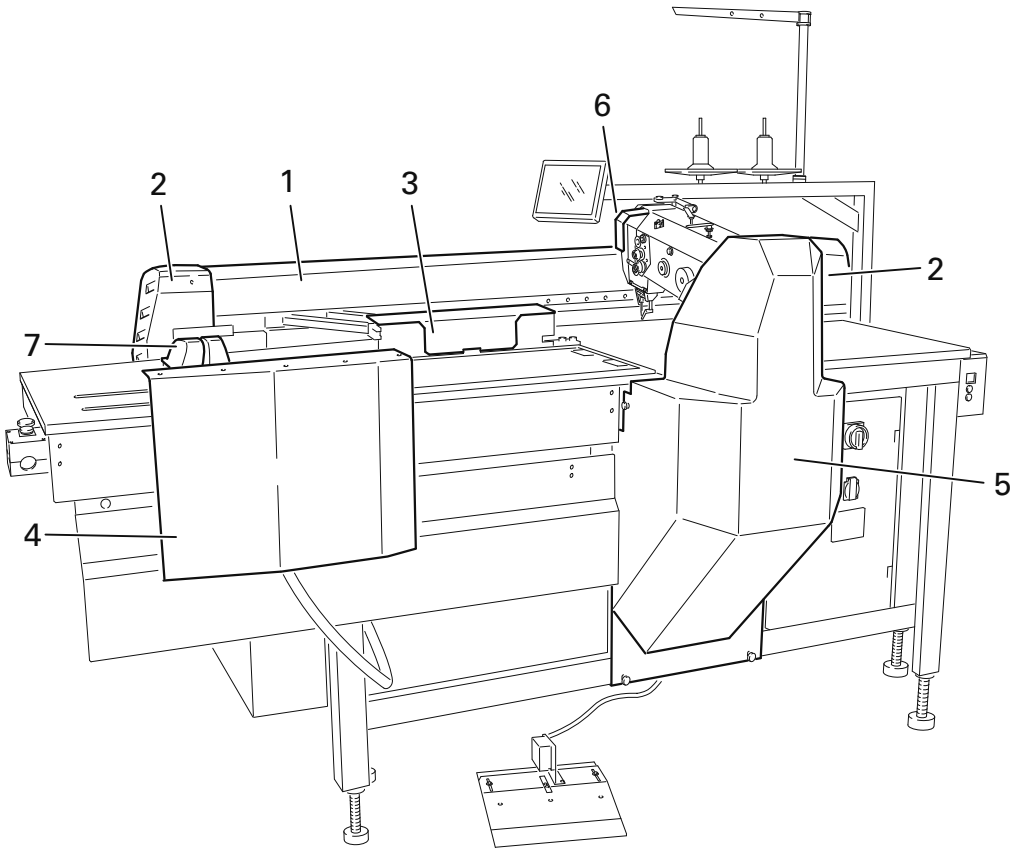


Fig. 1 - 01

Maschine nicht ohne Schutzabdeckungen 1, 2, 3, 4 und 5 betreiben!
Quetschgefahr zwischen den beweglichen Teilen der Pneumatik- bzw. Transporteinrichtungen!

Maschine nicht ohne Fadenhebelschutz 6 betreiben!
Verletzungsgefahr durch die Bewegung des Fadenhebels!

Nicht in den Schwenkbereich der Klammerfixierung 7 greifen!
Quetschgefahr durch hohe Druckkräfte!

Register 02

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die PFAFF 3587-12/01 ist ein Großfeld-Nähautomat zur Herstellung von Zier- und Montagenähten in der Schuh-, Leder-, Kunststoff- und Autozulieferindustrie.

Jede vom Hersteller nicht genehmigte Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß! Für Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet der Hersteller nicht! Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Bedienungs-, Wartungs-, Justier- und Reparaturmaßnahmen!

3 Technische Daten▲

Stichzahl: ..... max. 3200 min^{-1}
Stichlänge: ..... 0,1 - 12,7 mm
Stichtyp: ..... 301 (Doppelsteppstich)

Nadelsystem: ..... 134-35 KK
Nadelstärke: ..... 80 - 160 Nm

Motordrehzahl: ..... max. 3200 min^{-1}
Anschlussspannung: ..... 230 V ± 10%, 50 - 60 Hz Wechselspannung
Leistungsbedarf: ..... 2,2 kW
Ableitstrom: ..... ≤ 5 mA◆

Steuerbereich:
Steuerbereich: ..... 500 x 300 mm
Speicherkapazität: ..... 5 000.000 Stiche

Arbeitsluftdruck: ..... min. 6 bar
Luftverbrauch: ..... ca. 15 l / Takt

Abmessungen der Maschine:
Länge: (mit automatischer Klammer-Wechseleinrichtung) ..... ca. 2100 (2500) mm mm
Breite: ..... ca. 1450 mm
Höhe: ..... ca. 1200 mm
Tischhöhe: ..... 850 - 1150 mm

Nettogewicht: ..... 580 kg

Umgebungstemperatur
85% rel Luftfeuchtigkeit (Betauung unzulässig) ..... 5 - 40° C

Geräuschangabe
Emissionsschalldruckpegel am Arbeitsplatz bei n = 3200 min^{-1}: ..... L_{pA} < 76 dB(A)■
(Geräuschmessung nach DIN 45 635-48-A-1, ISO 11204, ISO 3744, ISO 4871)

▲ Technische Änderungen vorbehalten

◆ Durch den Einsatz von Netzfiltern fließt ein nominaler Ableitstrom von ≤ **5** mA.

■ K_{pA} = **2,5** dB

4 Entsorgung der Maschine

- Die ordnungsgemäße Entsorgung der Maschine obliegt dem Kunden.
- Die bei der Maschine verwendeten Materialien sind Stahl, Aluminium, Messing und diverse Kunststoffe. Die Elektroausrüstung besteht aus Kunststoffen und Kupfer.
- Die Maschine ist den örtlich gültigen Umweltschutzbestimmungen entsprechend zu entsorgen, dabei eventuell ein Spezialunternehmen beauftragen.

Es ist darauf zu achten, dass mit Schmiermitteln behaftete Teile entsprechend den örtlich gültigen Umweltschutzbestimmungen gesondert entsorgt werden!

5 Transport, Verpackung und Lagerung

5.01 Transport zum Kundenbetrieb

Alle Maschinen werden komplett verpackt geliefert.

5.02 Transport innerhalb des Kundenbetriebes

Für Transporte innerhalb des Kundenbetriebes oder zu den einzelnen Einsatzorten besteht keine Haftung des Herstellers. Es ist darauf zu achten, dass die Maschinen nur aufrecht transportiert werden.

5.03 Entsorgung der Verpackung

Die Verpackung dieser Maschinen besteht aus Papier, Pappe und VCE-Vlies. Die ordnungsgemäße Entsorgung der Verpackung obliegt dem Kunden.

5.04 Lagerung

Bei Nichtgebrauch kann die Maschine bis zu 6 Monate gelagert werden. Sie sollte dann vor Schmutz und Feuchtigkeit geschützt werden. Für eine längere Lagerung der Maschine sind die Einzelteile insbesondere deren Gleitflächen vor Korrosion, z.B. durch einen Ölfilm, zu schützen.

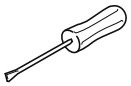
6 Arbeitssymbole

In dieser Betriebsanleitung werden auszuführende Tätigkeiten oder wichtige Informationen durch Symbole hervorgehoben. Die angewendeten Symbole haben folgende Bedeutung:

Hinweis, Information

Reinigen, Pflege

Schmieren



Wartung, Reparatur, Justierung, Instandhaltung
(nur von Fachpersonal auszuführende Tätigkeit)

7 Bedienungselemente

7.01 Hauptschalter

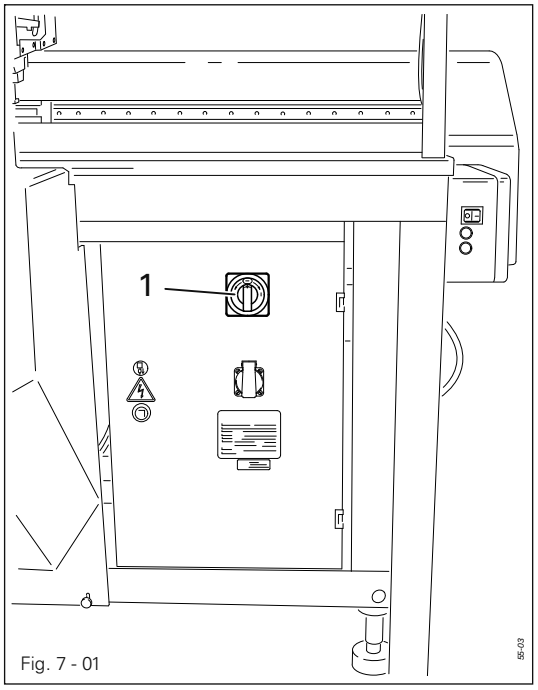


Fig. 7 - 01

- Durch Verdrehen des Hauptschalters **1** wird die Stromversorgung der Maschine ein- bzw. ausgeschaltet.

7.02 Fußschalter

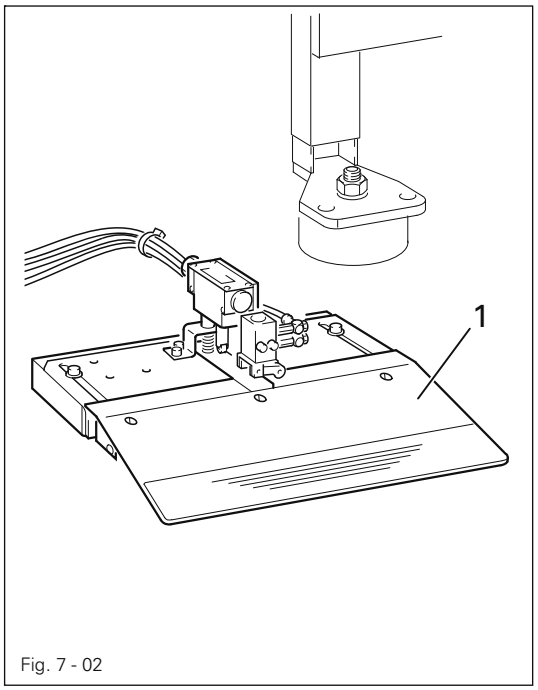


Fig. 7 - 02

- Der Fußschalter **1** kann in zwei Stufen geschaltet werden und hat je nach Voreinstellung folgende Funktionen:

FLIP-FLOP-Modus eingeschaltet

Stufe **1**: Klammer wird im Klammerantrieb arretiert.
Nochmaliges Betätigen löst die Arretierung wieder.

Stufe **2**: Arbeitsablauf wird gestartet.

FLIP-FLOP-Modus ausgeschaltet

Stufe **1**: Klammer wird im Klammerantrieb arretiert.
Arretierung öffnet nach Loslassen des Fußschalters sofort.

Stufe **2**: Arbeitsablauf wird gestartet.

7.03 Stopptaster / Starttaster (Option)

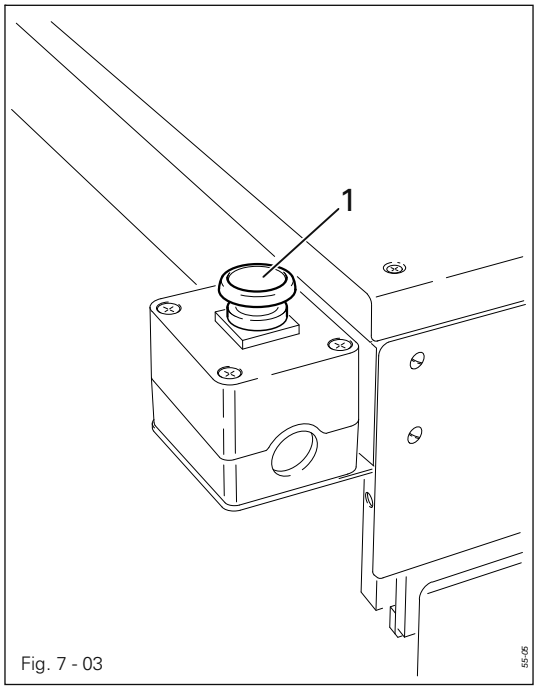


Fig. 7 - 03

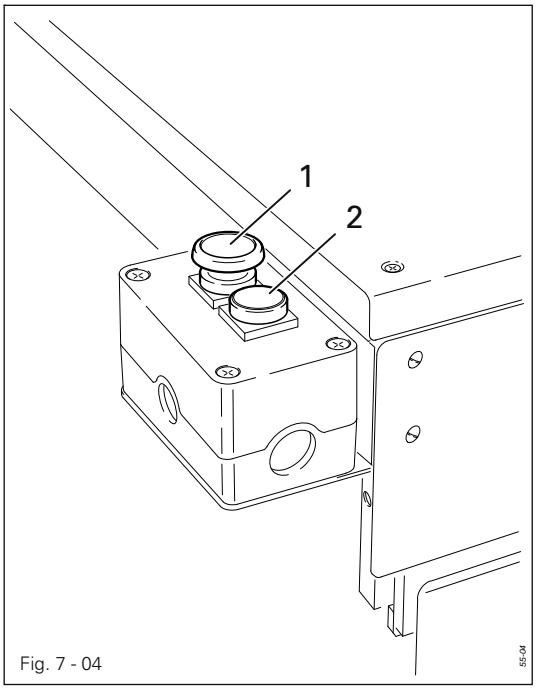


Fig. 7 - 04

- Durch Drücken des Stopptasters **1** wird der komplette Programmablauf gestoppt.
- Bei Maschinen mit Klammerzuführung (**Fig. 7-04**) kann der Programmablauf durch Drücken der Taste **2** wieder gestartet werden.
- Während des Programmablaufs kann über Taste **2** sobald die **2**. Klammer bestückt ist, ein Vorstart ausgelöst werden. Der Klammerwechsel wird daraufhin automatisch sofort nach Ablauf des Nähzyklus durchgeführt.

7.04 Handrad

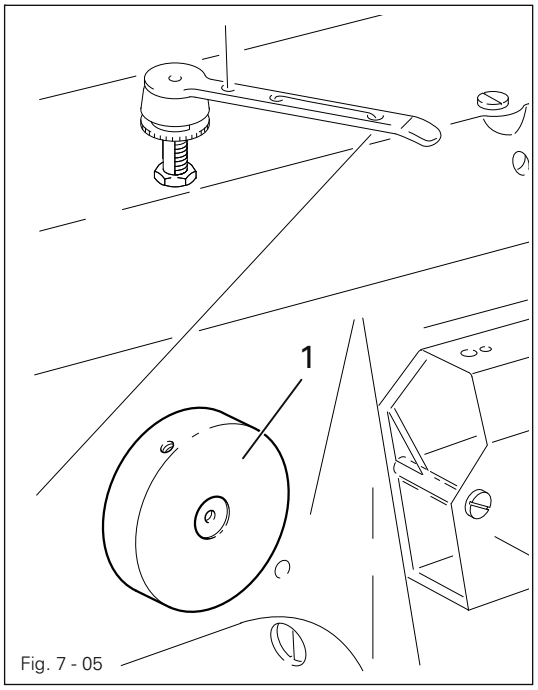


Fig. 7 - 05

- Durch gleichzeitiges Drücken und Drehen des Handrades **1** kann die Nadelstange manuell in die gewünschte Position gebracht werden.

7.05 Taster zum Einstellen der Tischhöhe (Option)

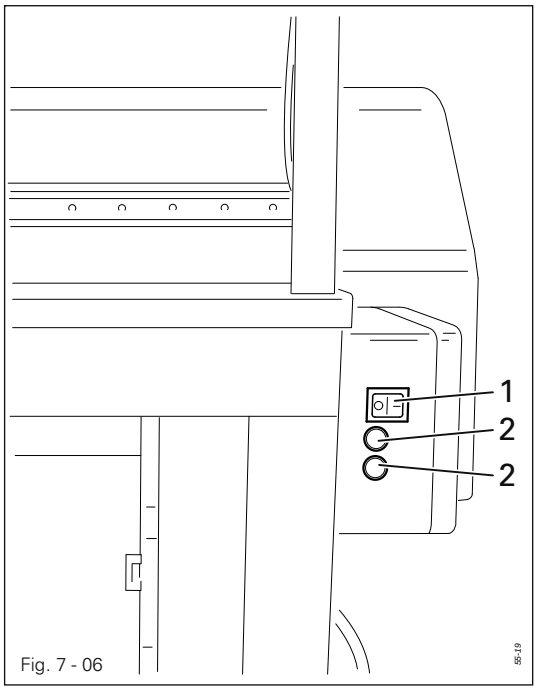


Fig. 7 - 06

- Nach Einschalten der Funktion über Kippschalter **1** kann bei eingeschalter Maschine mittels Taster **2** die Tischhöhe von **850 - 1150 mm** eingestellt werden.

7.06 Bedienfeld

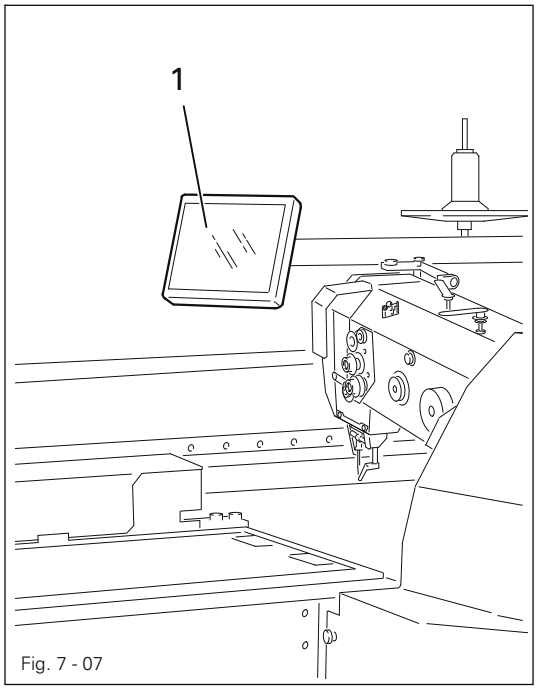


Fig. 7 - 07

Auf dem Bedienfeld **1** werden die aktuellen Betriebszustände angezeigt. Die Bedienung erfolgt im ständigen Dialog zwischen Steuerung und Bedienperson, dazu werden je nach Betriebszustand der Maschine unterschiedliche Piktogramme und / oder Texte angezeigt. Sind die Piktogramme oder Texte mit einem Rahmen versehen, handelt es sich um Funktionen, die durch Drücken auf die entsprechende Stelle auf dem Monitor aufgerufen werden können. Durch Drücken der entsprechenden Funktion wird diese sofort ausgeführt, bzw. ein- oder ausgeschaltet oder es erscheint ein weiteres Menü. z.B. zur Eingabe eines Wertes. Eingeschaltete Funktionen werden durch invers dargestellte Piktogramme angezeigt. Piktogramme oder Texte ohne Rahmen dienen nur zur Anzeige und können nicht durch Drücken aufgerufen werden.

Darstellung der Funktionen

Piktogramm normal = Funktion ausgeschaltet (inaktiv)

Piktogramm invers = Funktion eingeschaltet (aktiv)

8 Aufstellung und erste Inbetriebnahme

Überprüfen Sie die Maschine nach dem Auspacken auf Transportschäden. Bei eventuellen Beschädigungen das Transportunternehmen und die zuständige PFAFF-Vertretung benachrichtigen.

Die Maschine darf nur von qualifiziertem Personal aufgestellt und in Betrieb genommen werden! Hierbei sind alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften unbedingt zu beachten!

8.01 Aufstellung

Am Aufstellungsort müssen ein ebener, fester Untergrund sowie geeignete Versorgungsanschlüsse für Strom und Druckluft vorhanden sein (siehe Kapitel **3 Technische Daten**).

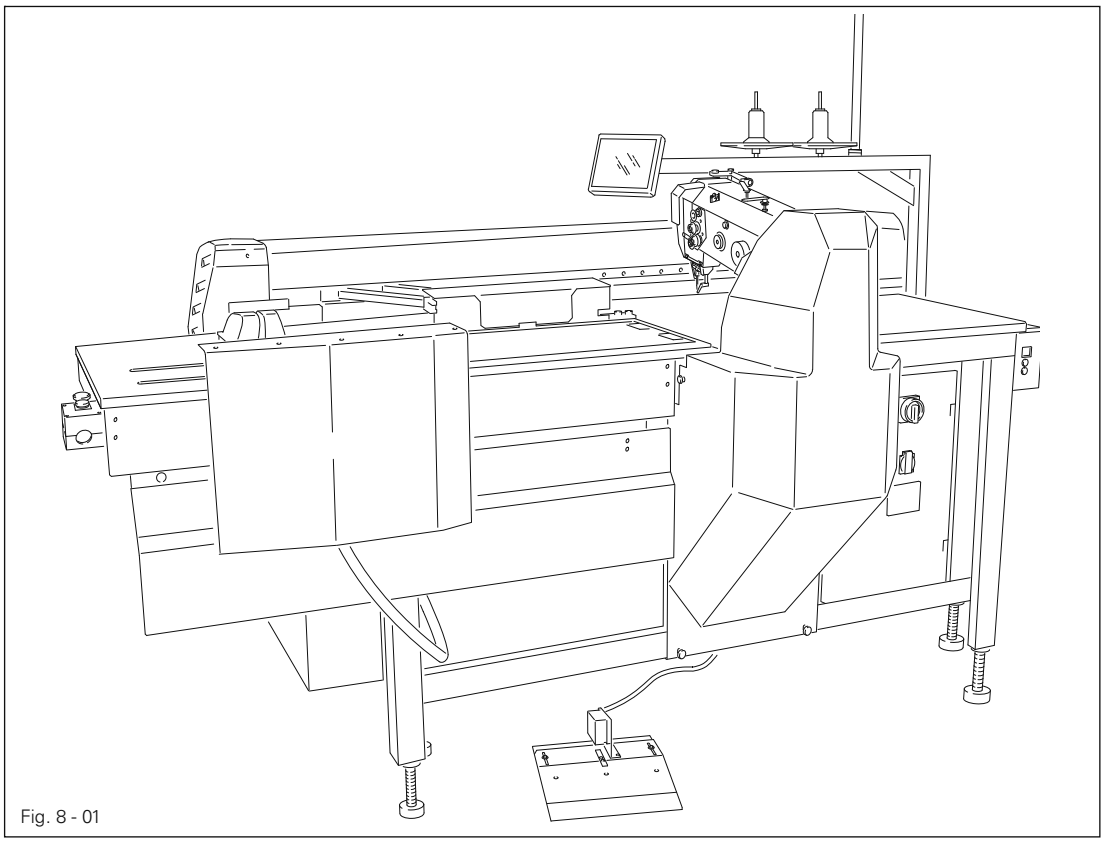


Fig. 8 - 01

- Die Maschine mit einem Gabelstapler von der Transportpalette abheben.

Bei Maschinen ohne Höhenverstelleinrichtung:

- Die Maschine knapp über dem Boden waagerecht ausrichten und die vier Füße vor dem Absetzen entsprechend verschieben.

Bei Maschinen mit Höhenverstelleinrichtung:

- Maschine absetzen und durch Verdrehen der vier Spindeln waagerecht ausrichten.

Die Höhenverstelleinrichtung ist als Option erhältlich.
In **Fig. 8-01** ist eine Maschine mit Höhenverstelleinrichtung abgebildet.

8.02 Transport-Sicherungswinkel demontieren

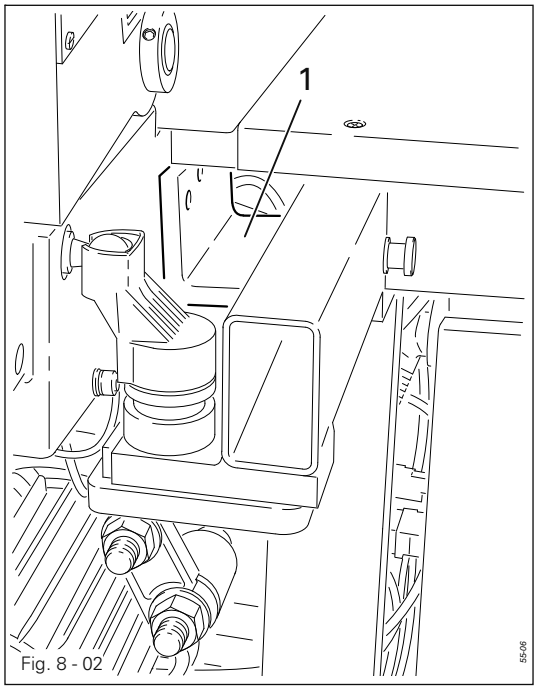


Fig. 8 - 02

Vor der ersten Inbetriebnahme ist der Transport-Sicherungswinkel **1** zu entfernen!

Der Winkel **1** dient zur Sicherung der Nähmaschine während des Transports und darf während des Nähbetriebes nicht verwendet werden.

8.03 Garnrollenständer montieren

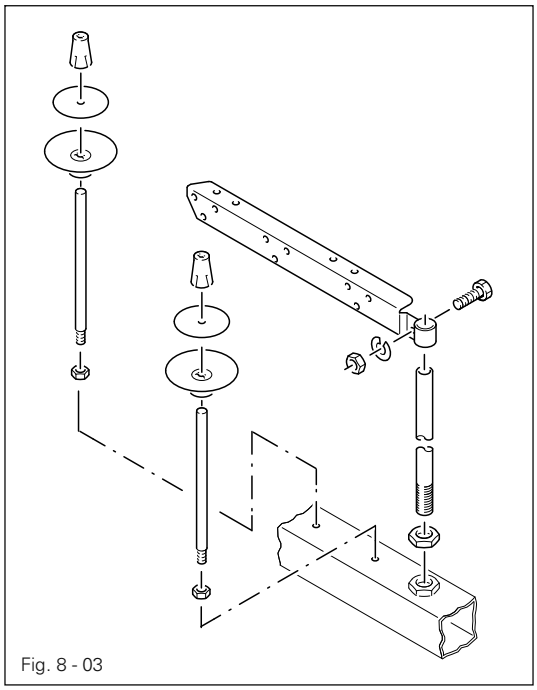


Fig. 8 - 03

- Garnrollenständer gemäß nebenstehendem Bild montieren.

8.04 Erste Inbetriebnahme

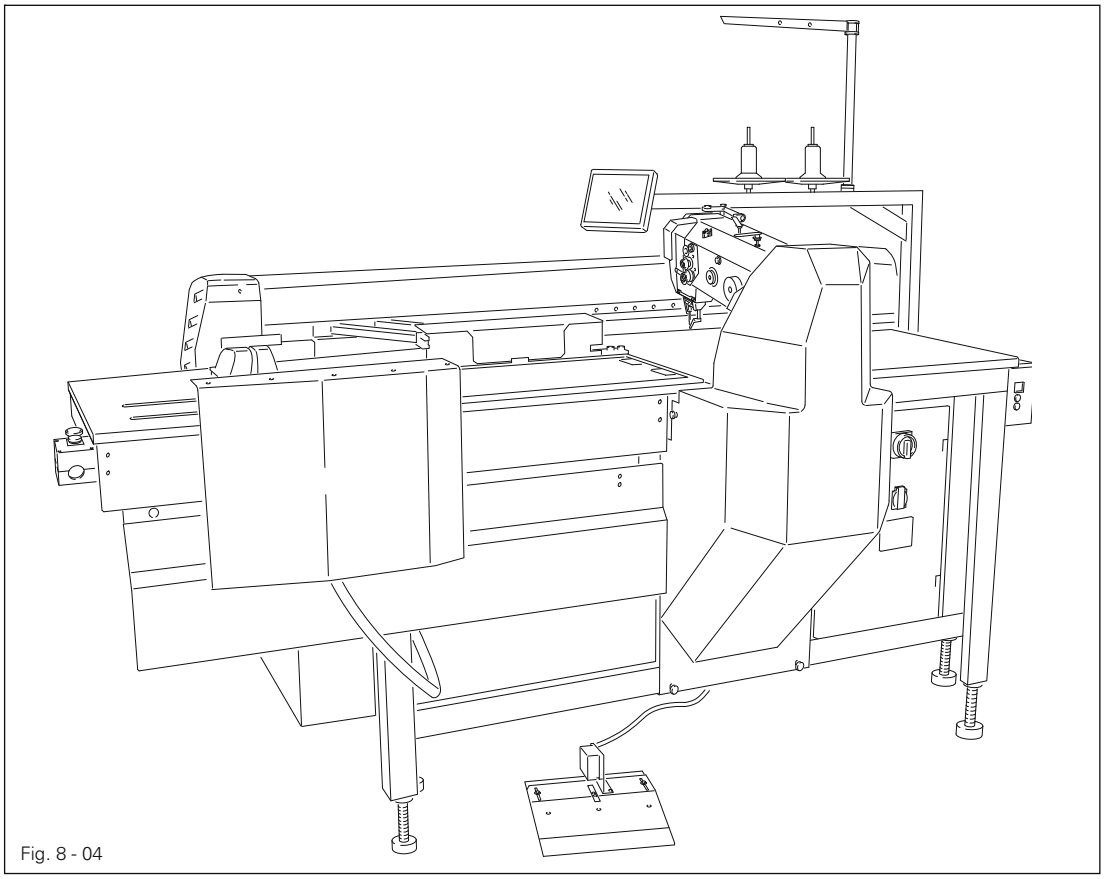


Fig. 8 - 04

- Vor der ersten Inbetriebnahme Maschine gründlich säubern und schmieren bzw. Öl einfüllen, siehe **Kapitel 12 Wartung und Pflege**!
- Die Maschine, insbesondere die elektrischen Leitungen und die pneumatischen Verbindungsschläuche, auf eventuelle Beschädigungen prüfen.
- Von Fachkräften prüfen lassen, ob die Maschine mit der vorhandenen Netzspannung betrieben werden darf.

Bei Abweichungen Maschine auf keinen Fall in Betrieb setzen.

Die Maschine darf nur an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden!

- Die Maschine an das Druckluftsystem anschließen.
  Das Manometer an der Wartungseinheit soll einen Druck von **6** bar anzeigen.
  Gegebenenfalls diesen Wert einstellen (siehe Kapitel **12.05 Luftdruck kontrollieren / einstellen).**

8.05 Maschine ein- / ausschalten

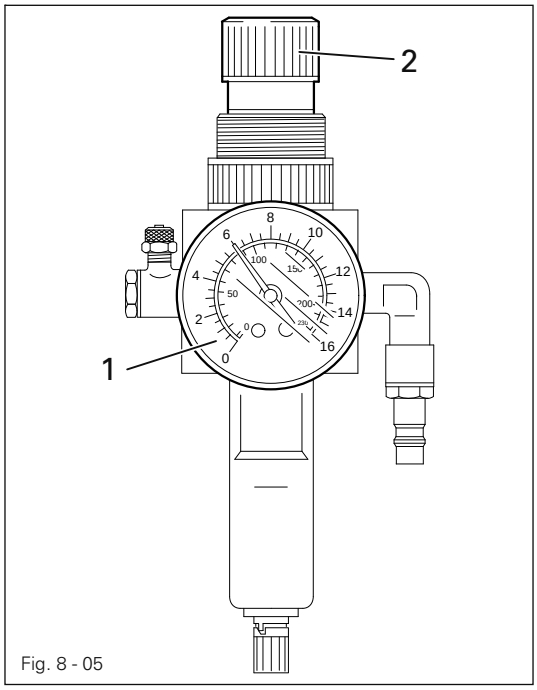


Fig. 8 - 05

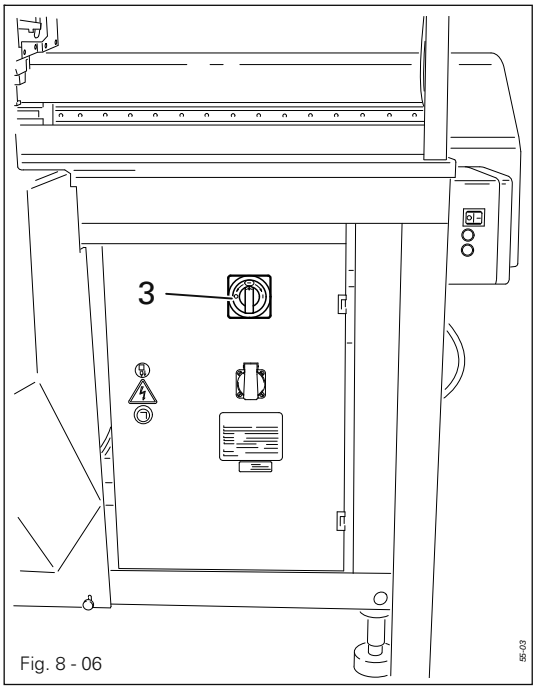
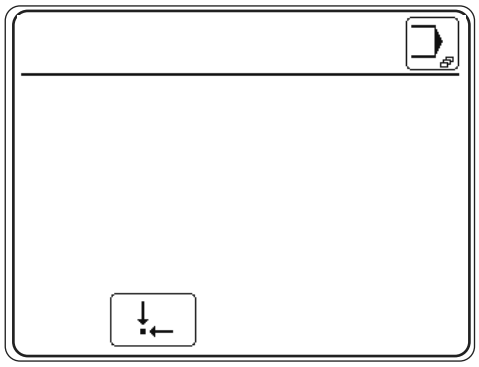


Fig. 8 - 06

- Luftdruck an Manometer **1** prüfen, gegebenenfalls Luftdruck an Stellknopf **2** regulieren.
- Hauptschalter **3** auf Stellung " I " drehen.



- Nach dem Booten der Maschinensteuerung die Maschine in Grundstellung fahren, um den Einschaltvorgang zu bestätigen.
- Einen Probelauf durchführen, siehe **Kapitel 10 Nähen**.

Bei der ersten Inbetriebnahme der Maschine müssen die Nullpunkte kontrolliert bzw. eingestellt werden (siehe Kapitel **8.09 Nullpunkte überprüfen / einstellen)**.

- Zum Ausschalten der Maschine Hauptschalter **3** auf Stellung " **0** " drehen.

Erläuterung der weiteren Funktionen im Display

Eingabemenü
Über diese Funktion wird die Betriebsart Eingabe aufgerufen, siehe **Kapitel 11 Eingabe**.

8.06 Schnittstelle zum PC

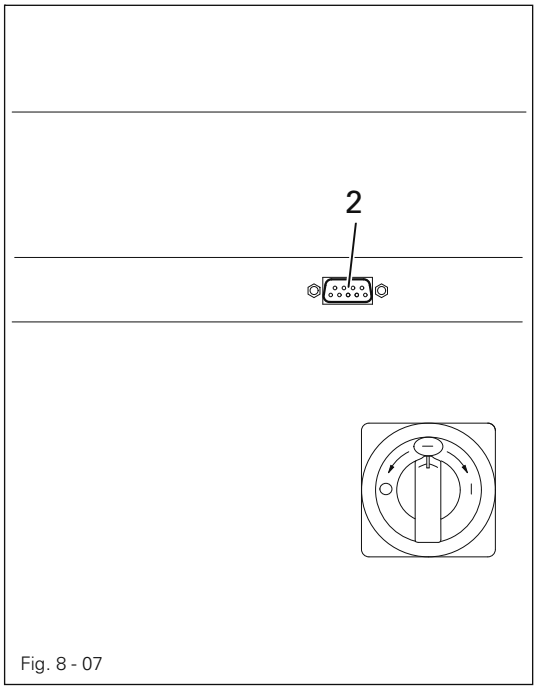
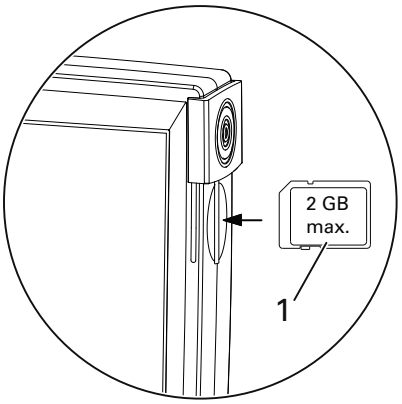


Fig. 8 - 07

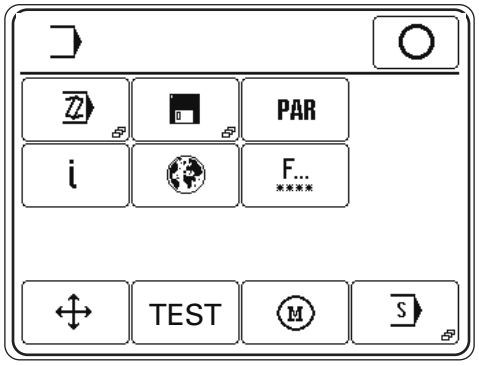
- Zum Einlesen von Nahtprogrammen und Betriebssoftware kann die SD-Karte **1** im Bedienfeld genutzt werden.
- Zum Anschluss des Programmiersystems OSCA dient die Buchse **2**.

Über OSCA können vorhandene CAD-Datensätze zur Generierung von Nahtprogrammen genutzt werden.

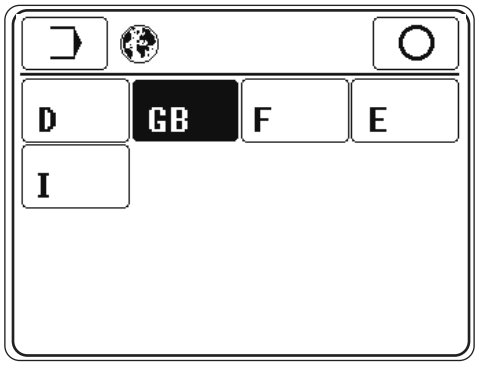


8.07 Sprache auswählen

- Maschine einschalten.
- Eingabemenü aufrufen.



- Menü "Ländereinstellungen" aufrufen.

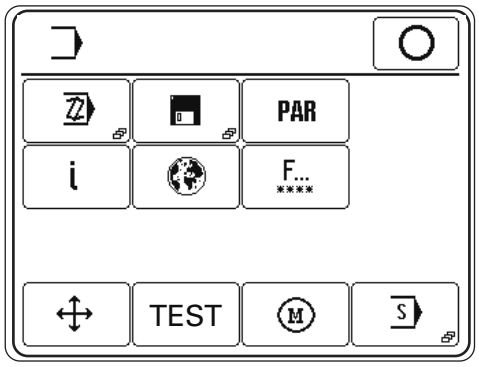


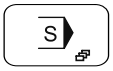
- Sprache entsprechend auswählen.

8.08 Bedienfeld einstellen

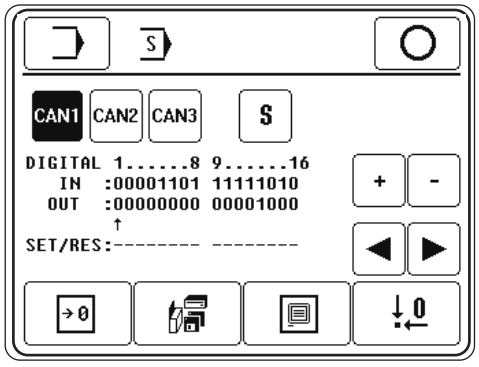
- Maschine einschalten.

- Betriebsart "Eingabe" aufrufen.

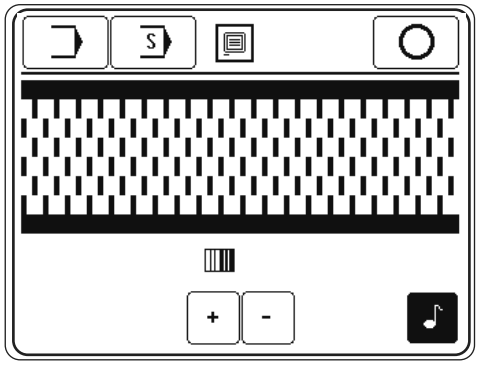


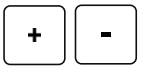


- Servicemenü aufrufen.



- Bedienfeldfunktionen aufrufen.





- Kontrast der Anzeige verändern.

- Tastenton aus- bzw. einschalten.

Den Kontrast der Anzeige niemals soweit verringern, dass die Anzeige nicht mehr gelesen werden kann!

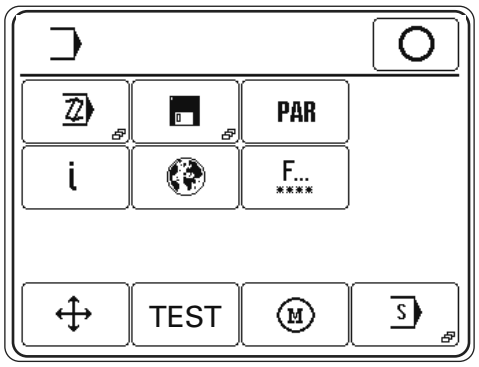
- Eingabe beenden.

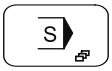
8.09 Nullpunkte überprüfen / einstellen

Bei der ersten Inbetriebnahme oder nach dem Austauschen der Steuerung oder einer der Initiatoren des Klammerantriebs ist die Einstellung der Nullpunkte erforderlich!

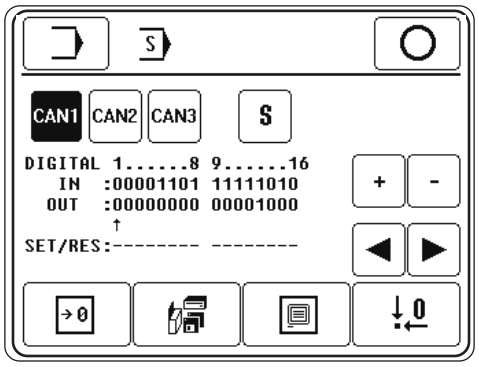
Bei Maschinen mit Klammerzuführung (Option) muss diese zur Überprüfung der Nullpunkte ausgeschaltet sein.

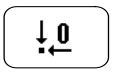
- Betriebsart "Eingabe" aufrufen.



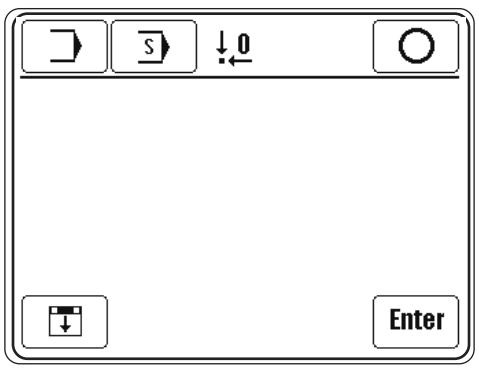


- Servicemenü aufrufen.





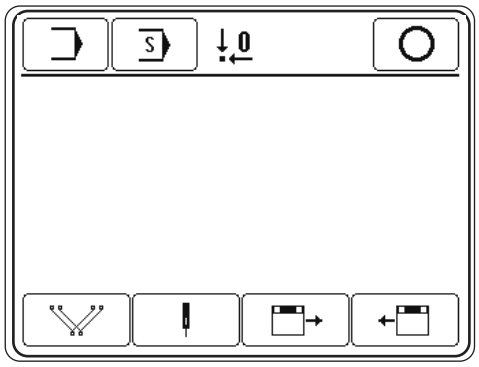
- Funktion "Nullpunkte einstellen" aufrufen und Codenummer über die Zifferntasten eingeben.



- Klammer einlegen.

Enter

- Vorgang bestätigen und Ablauf fortsetzen.



- Funktion "Nadelposition" aufrufen.

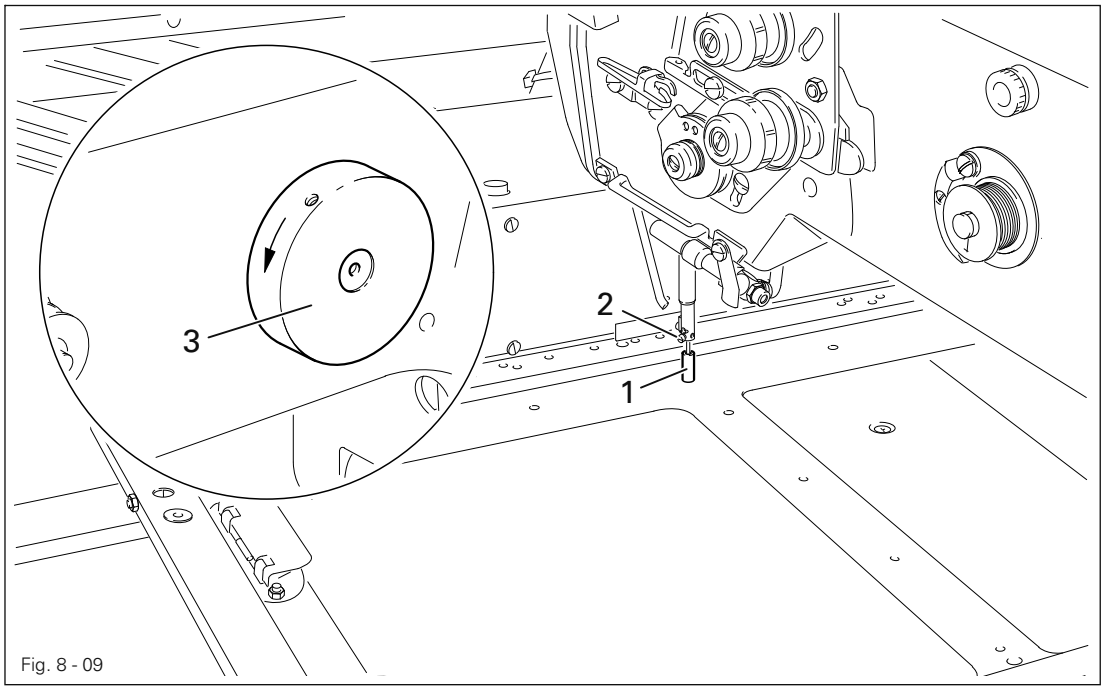
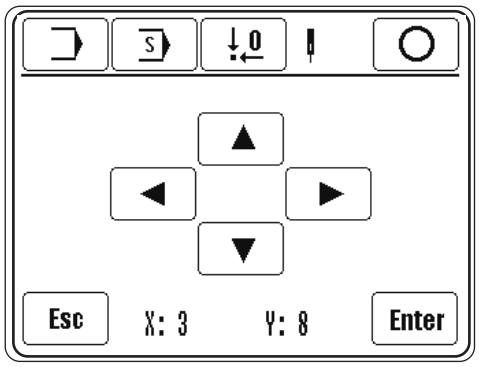


Fig. 8 - 09

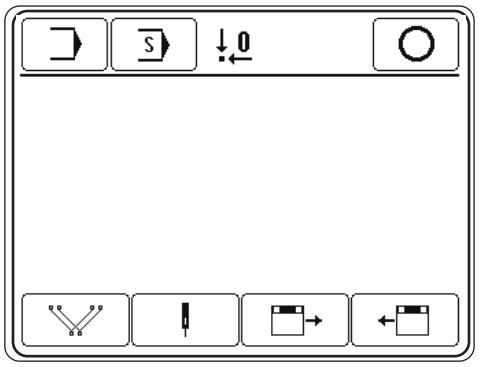
- Absteckstift **1** mittels Schraube **2** in der Nadelstange befestigen.
- Durch Drehen am Handrad **3** überprüfen, ob der Absteckstift **1** sich in die Einstellbohrung der Klammer führen lässt.



- Falls notwendig, die Position der Klammer über die Richtungssymbole entsprechend korrigieren.

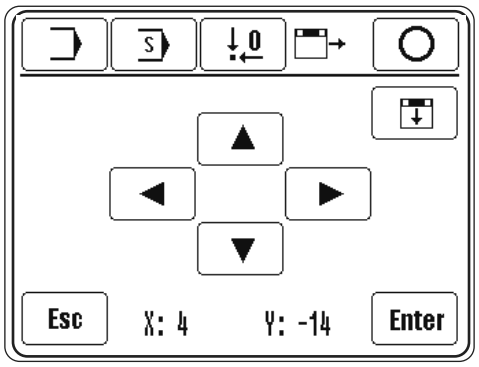
Enter

- Einstellung speichern, Schraube **2** lösen und Absteckstift **1** herausnehmen.



Die Zuführung-Abgabeposition muss nur bei angebauter Klammerzuführung überprüft werden.

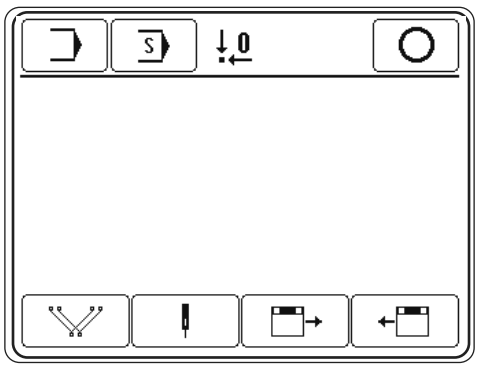
- Funktion "Abgabeposition" aufrufen.



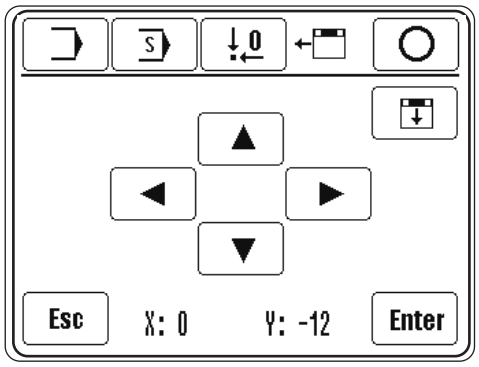
- Die Klammerindexierung zwischen Klammerzuführung und Klammerantrieb hin- und herschalten.
- Überprüfen, ob sich die Klammer beim Wechsel der Indexierungen bewegt.
- Falls sich die Klammer bewegt, die Position der Klammer über die Richtugssymbole entsprechend korrigieren.

Enter

- Einstellung speichern.



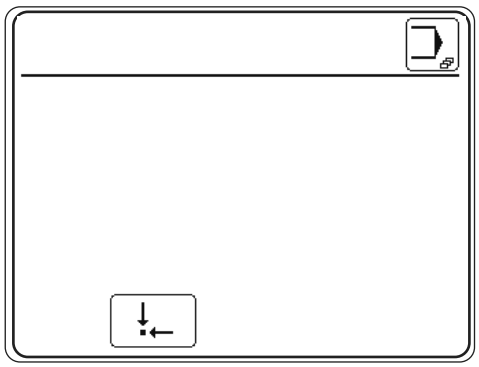
- Funktion "Annahmeposition" aufrufen.



- Die Klammerindexierung zwischen Klammerzuführung und Klammerantrieb hin- und herschalten.
- Überprüfen, ob sich die Klammer beim Wechsel der Indexierungen bewegt.
- Falls sich die Klammer bewegt, die Position der Klammer über die Richtungssymbole entsprechend korrigieren.

Enter
- Einstellung speichern.

- Eingabe der Nullpunkte beenden.



- Grundstellung anfahren, die Maschine ist betriebsbereit.

Register 05

9 Rüsten

Alle Vorschriften und Hinweise dieser Betriebsanleitung sind zu beachten. Die besondere Aufmerksamkeit gilt allen Sicherheitsvorschriften!

Alle Rüstarbeiten dürfen nur durch entsprechend unterwiesenes Personal durchgeführt werden!

9.01 Nadel einsetzen

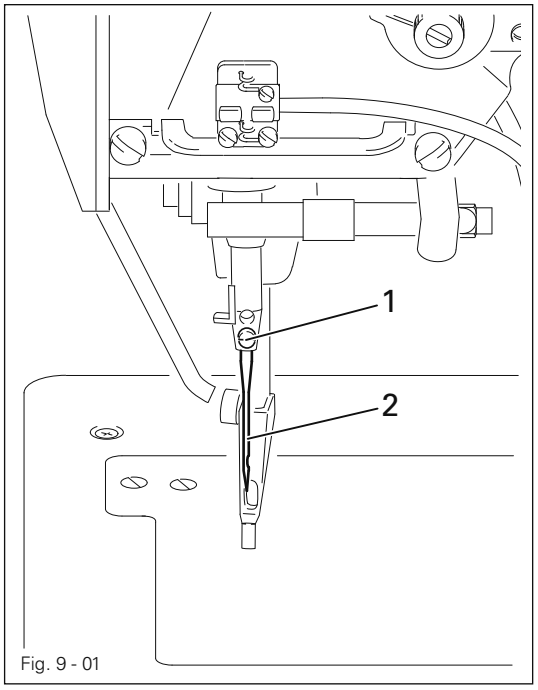


Fig. 9 - 01

Nur Nadeln des für die Maschine vorgesehenen Systems verwenden, siehe **Kapitel 3 Technische Daten**!

- Maschine einschalten.
- Die Einfädelhilfe aufrufen.
  Die Klammer fährt in Grundstellung, der Nähstart ist gesperrt.
- Schraube **1** lösen und Nadel **2** bis zum Anschlag in die Nadelstange einführen.
- Nadel **2** so ausrichten, dass die lange Nadelrille zur Schlittenführung zeigt und Schraube **1** festdrehen.
- Nähablauf starten

oder

- die Maschine in Grundstellung fahren.

9.02 Unterfaden aufspulen / Unterfadenvorspannung regulieren

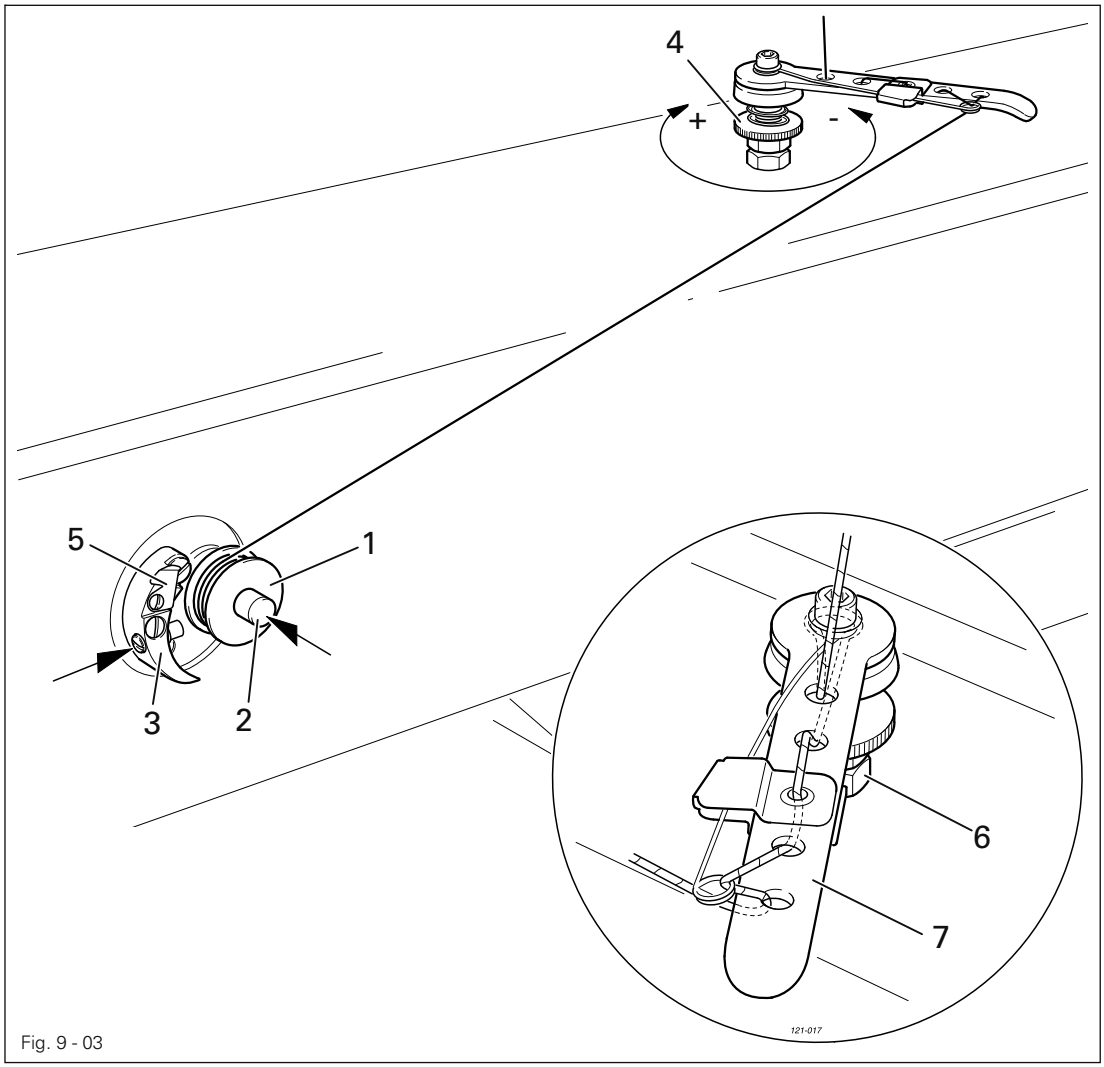


Fig. 9 - 03

- Maschine einschalten.
- Leere Spule **1** auf Spulerspindel **2** stecken.
- Faden gemäß **Fig. 9-02** einfädeln und gegen der Uhrzeigersinn einige Male auf Spule **1** wickeln.
- Den Spuler durch gleichzeitiges Drücken von Spindel **2** und Hebel **3** einschalten.

Das Füllen der Spule **1** erfolgt während des Nähens.

- Die Unterfadenvorspannung wird durch Verdrehen der Rändelschraube **4** eingestellt.
- Der Spuler stoppt automatisch, wenn Spule **1** ausreichend gefüllt ist.
- Die gefüllte Spule **1** entnehmen und Faden an Messer **5** abschneiden.

Wird der Faden ungleichmäßig aufgespult, Mutter **6** lösen und Fadenführung **7** entsprechend verdrehen. Nach der Einstellung Mutter **6** wieder festdrehen.
Zur Einstellung der Füllmenge siehe **Kapitel 13.05.23 Spuler**.

9.03 Spulenwechsel / Unterfadenspannung regulieren

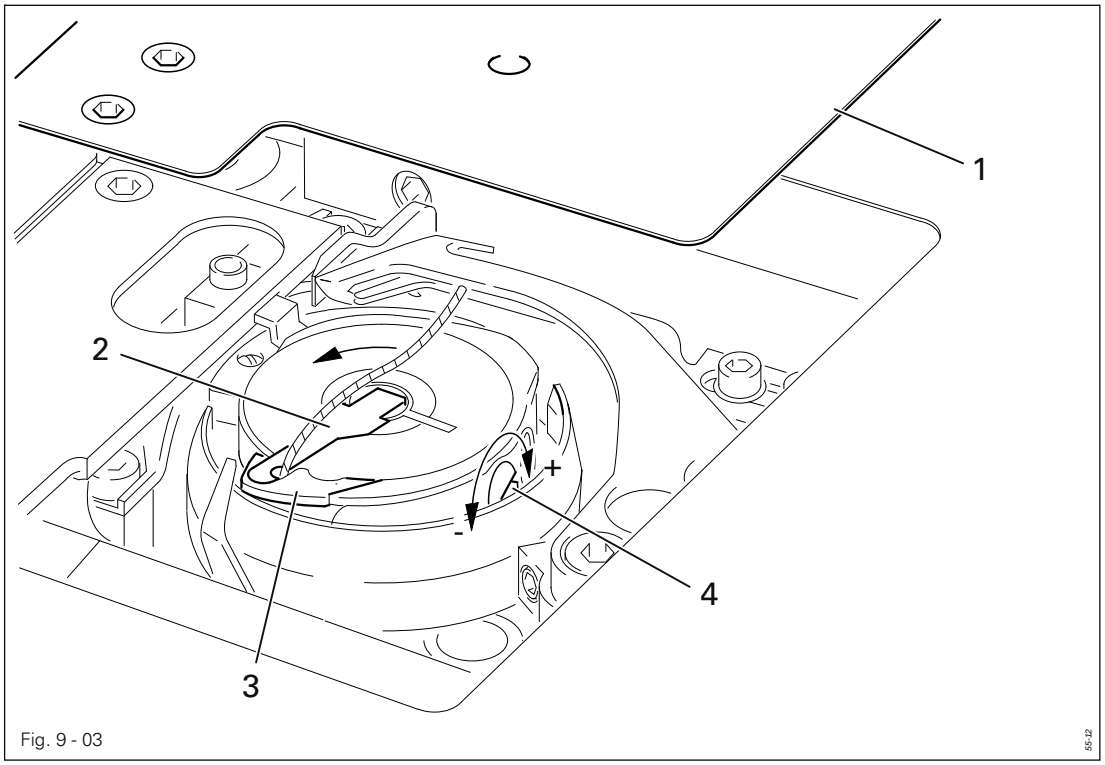


Fig. 9 - 03

- Ist die Anzahl der vorab unter der Funktion "Unterfadenstichzähler" (siehe **Kapitel 9.09**) eingegebenen Stiche erreicht oder wird die Funktion "Spulenwechsel" aufgerufen, fährt die Klammer automatisch in Grundstellung und die Greiferraumabdeckung **1** wird geöffnet.
- Bügel **2** hochklappen und leere Spule herausnehmen.
- Gefüllte Spule so in den Greifer legen, dass sie sich beim Fadenabzug in Pfeilrichtung dreht
- Bügel **2** zuklappen.
- Faden zunächst durch den Schlitz und dann um das Horn der Spulenkapsel **3** in die Aussparung in Bügel **2** führen.
- Unterfadenspannung durch Verdrehen von Schraube **4** regulieren.
- Nähablauf starten

oder

- die Maschine in Grundstellung fahren.

9.04 Oberfaden einfädeln / Oberfadenspannung regulieren

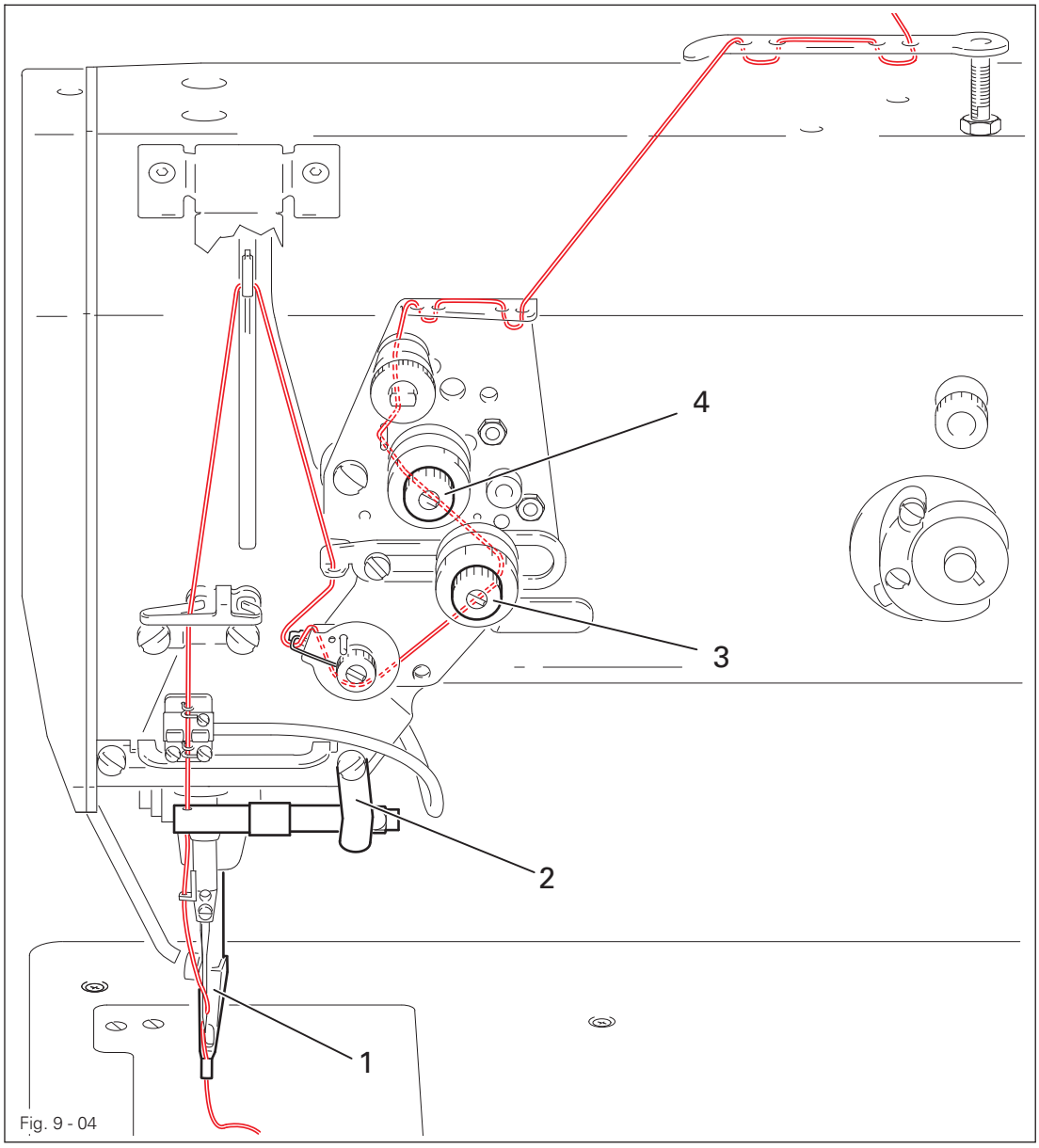


Fig. 9 - 04

- Maschine einschalten.
- Die Einfädelhilfe aufrufen.
  Die Klammer fährt in Grundstellung, der Hüpferfuß wird abgesenkt, der Nähstart ist gesperrt.
- Oberfaden gemäß oben stehender Grafik einfädeln.
- Oberfadenspannung durch Verdrehen der Rändelschraube **3** regulieren.

Durch Verdrehen von Rändelschraube **4** wird die Zusatzspannung reguliert..

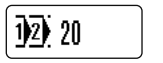
- Nähablauf starten

oder

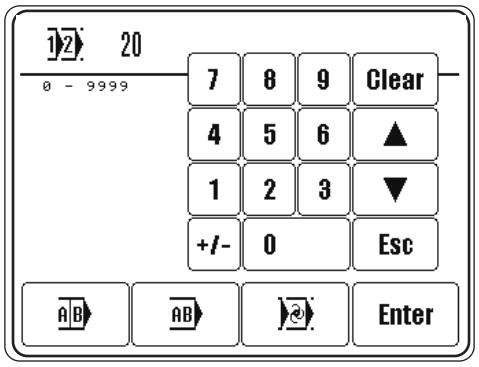
- die Maschine in Grundstellung fahren.

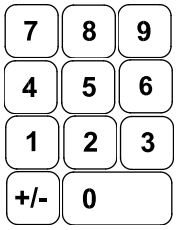
9.05 Programmnummer auswählen

- Maschine einschalten.



- Menü zur Eingabe der Programmnummer aufrufen.





- Über den Ziffernblock die gewünschte Programmnummer auswählen (0 - 9999).

- Auswahl bestätigen und Auswahlmenü verlassen.

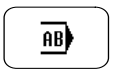
Erläuterung der weiteren Funktionen

Clear
Diese Funktion setzt den Wert auf "0".

Pfeiltasten
Diese Funktionen vergrößern bzw. verkleinern den Wert.

Esc
Diese Funktion bricht die Eingabe ohne Übernahme des eingegebenen Wertes ab.

Sequenzwahl
Diese Funktion öffnet das Menü zur Sequenzwahl bzw. -zusammenstellung, siehe Kapitel 9.06 Sequenz auswählen / zusammenstellen.



Verbundene Programme
Diese Funktion öffnet das Menü zur Auswahl bzw. Zusammenstellung verbundener Programme, siehe Kapitel 9.07 Verbundene Programme auswählen / zusammenstellen.

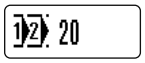
Automatische Programmwahl
Bei aktiver Funktion wird das entsprechende Nahtprogramm automatisch über den Klammercode ermittelt und aufgerufen, siehe Kapitel 9.08 Automatische Programmwahl..

9.06 Sequenz auswählen / zusammenstellen

9.06.01 Sequenz auswählen

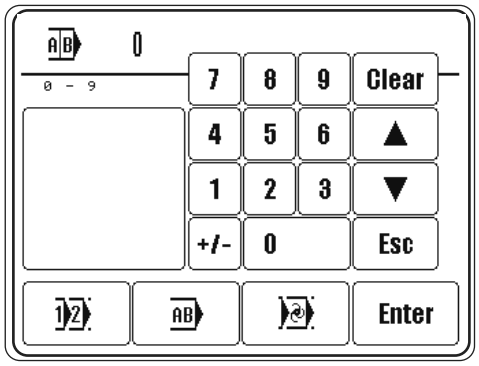
Anstelle einer Programmnummer kann auch eine entsprechende Sequenz ausgewählt werden. Das setzt voraus, dass einzelne Nahtprogramme einer Sequenz zugeordnet wurden, siehe **Kapitel 9.06.02 Sequenz zusammenstellen**.

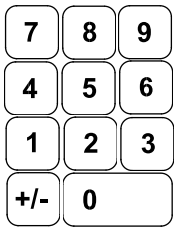
- Maschine einschalten.



- Menü zur Eingabe der Programmnummer aufrufen.

- Menü zur Eingabe der Sequenz aufrufen.





- Über den Ziffernblock die gewünschte Sequenznummer auswählen (0 - 9).

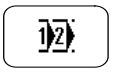
- Auswahl bestätigen und Auswahlmenü verlassen.

Erläuterung der weiteren Funktionen

Clear
Diese Funktion setzt den Wert auf "0".

Pfeiltasten
Diese Funktionen vergrößern bzw. verkleinern den Wert.

Esc
Diese Funktion bricht die Eingabe ohne Übernahme des eingegebenen Wertes ab.



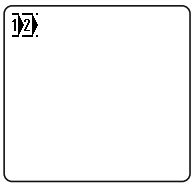
Programmwahl
Diese Funktion öffnet das Menü zur Programmwahl, siehe **Kapitel 9.05 Programmnummer auswählen**.

Verbundene Programme
Diese Funktion öffnet das Menü zur Auswahl bzw. Zusammenstellung verbundener Programme, siehe **Kapitel 9.07 Verbundene Programme auswählen / zusammenstellen**.

Automatische Programmwahl
Bei aktiver Funktion wird das entsprechende Nahtprogramm automatisch über den Klammercode ermittelt und aufgerufen, siehe **Kapitel 9.08 Automatische Programmwahl**.

9.06.02 Sequenz zusammenstellen

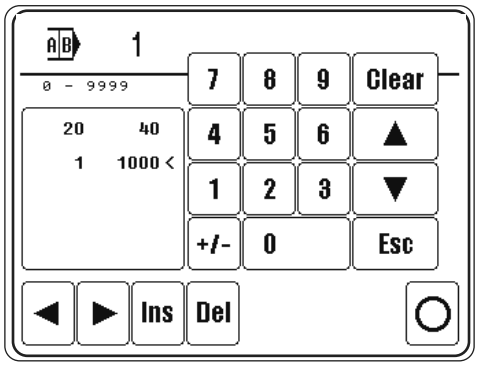
Einer Sequenz können bis zu 8 Nahtprogrammen zugeordnet werden. Die Nahtprogramme einer ausgewählten Sequenz erscheinen beim Nähen auf dem Display als Funktion und können direkt ausgewählt werden.

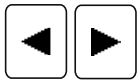


- Menü zur Eingabe der Sequenz aufrufen und gewünschte Sequenznummer auswählen ohne das Auswahlmenü zu verlassen, siehe **Kapitel 9.06.01 Sequenz auswählen**.

- Sequenzprogrammierung aufrufen.

- Sequenz aus bestehenden Nahtprogrammen, durch Eingabe der Programmnummern über den Ziffernblock, zusammenstellen.

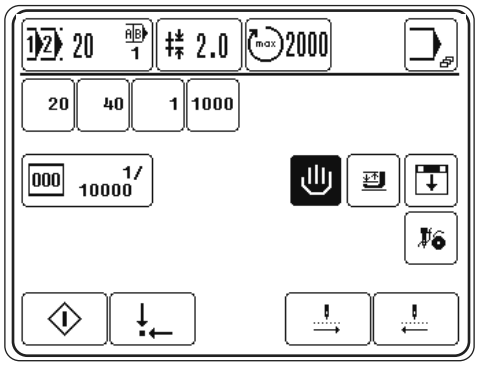




- Der Cursor im Fenster zeigt an, welches Nahtprogramm aus der Sequenz entfernt bzw. an welcher Stelle ein neues Nahtprogramm eingefügt wird. Der Cursor wird über die Pfeiltasten bewegt.

- Ggf. Nahtprogramm an der aktuellen Cursorposition einfügen (INS) bzw. markiertes Nahtprogramm aus der Sequenz löschen (DEL).

- Sequenzprogrammierung beenden.



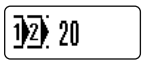
Die automatische Weiterschaltung der Nahtprogramme einer Sequenz kann über Parameter "**114**" abgeschaltet werden, um z.B. einen schnellen Zugriff auf bis zu 8 verschiedene Nahtprogramme zu ermöglichen, siehe **Kapitel 13.09.02 Liste der Parameter**.

9.07 Verbundene Programme auswählen / zusammenstellen

9.07.01 Verbundene Programme auswählen

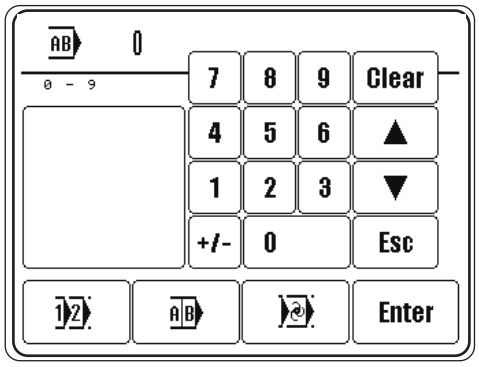
Im Gegensatz zu Sequenzen werden verbundene Programme alle mit einer Klammer abgearbeitet. Die Auswahl von verbundenen Programmen setzt voraus, dass das einzelne Nahtprogramme verbunden wurden, siehe **Kapitel 9.07.02 Verbundene Programme zusammenstellen**.

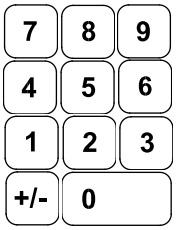
- Maschine einschalten.



- Menü zur Eingabe der Programmnummer aufrufen.

- Menü zur Eingabe der verbundenen Programme aufrufen.





- Über den Ziffernblock die gewünschte Nummer für verbundene Programme auswählen (0 - 9).

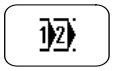
- Auswahl bestätigen und Auswahlmenü verlassen.

Erläuterung der weiteren Funktionen

Clear
Diese Funktion setzt den Wert auf "0".

Pfeiltasten
Diese Funktionen vergrößern bzw. verkleinern den Wert.

Esc
Diese Funktion bricht die Eingabe ohne Übernahme des eingegebenen Wertes ab.



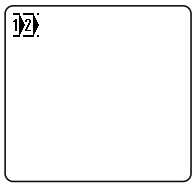
Programmwahl
Diese Funktion öffnet das Menü zur Programmwahl, siehe **Kapitel 9.05 Programmnummer auswählen**.

Sequenzwahl
Diese Funktion öffnet das Menü zur Sequenzwahl bzw. -zusammenstellung, siehe **Kapitel 9.06 Sequenz auswählen / zusammenstellen**.

Automatische Programmwahl
Bei aktiver Funktion wird das entsprechende Nahtprogramm automatisch über den Klammercode ermittelt und aufgerufen, siehe **Kapitel 9.08 Automatische Programmwahl**.

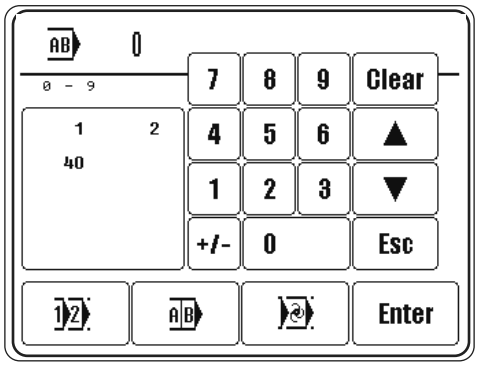
9.07.02 Verbundene Programme zusammenstellen

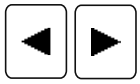
Es können bis zu 8 Nahtprogrammen verbunden werden. Die verbundenen Nahtprogramme erscheinen nach Auswahl der entsprechenden Programmnummer beim Nähen auf dem Display als Funktion und können direkt ausgewählt werden.



- Menü zur Eingabe der verbundenen Programme aufrufen und gewünschte Nummer auswählen ohne das Auswahlmenü zu verlassen, siehe **Kapitel 9.07.01 Verbundene Programme auswählen**.
- Programmierung der verbundenen Programme aufrufen.

- Verbindung bestehender Nahtprogramme, durch Eingabe der Programmnummern über den Ziffernblock, herstellen.

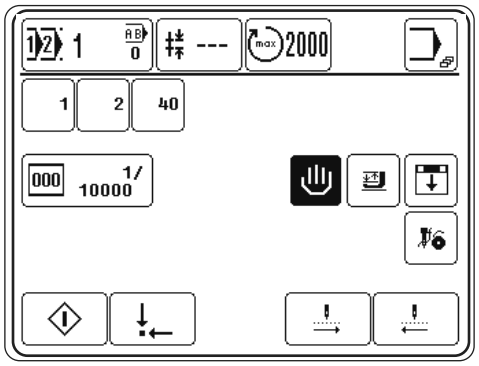




- Der Cursor im Fenster zeigt an, welches Nahtprogramm aus der Verbindung entfernt bzw. an welcher Stelle ein neues Nahtprogramm eingefügt wird. Der Cursor wird über die Pfeiltasten bewegt.

- Ggf. Nahtprogramm an der aktuellen Cursorposition einfügen (INS) bzw. markiertes Nahtprogramm aus der Verbindung löschen (DEL).

- Programmierung beenden.



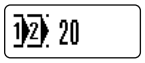
Die Weiterschaltung zwischen verbundenen Programmen erfolgt immer automatisch.

9.08 Automatische Programmwahl

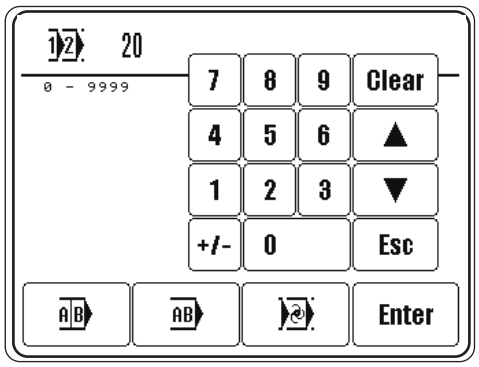
9.08.01 Automatische Programmwahl aufrufen

Bei der automatischen Programmwahl wird das entsprechende Nahtprogramm automatisch über einen an der Klammer angebrachten Code ausgewählt, siehe auch **Kapitel 9.08.02 Klammecode festlegen**.

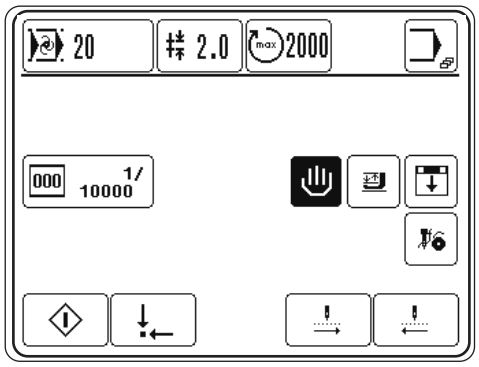
- Maschine einschalten.



- Menü zur Eingabe der Programmnummer aufrufen.



- Automatische Programmwahl auswählen.



Folgende Parametereinstellung muss vorgenommen werden, um mit der automatischen Programmwahl arbeiten zu können, siehe auch **Kapitel 13.09.02 Paremeterliste**.

Parameter	Wert
109 (Klammerüberwachung)	0 - aus 1 - Klammerüberwachung 2 - Automatische Programmnummerwahl
202 (Klammercode)	0 - nicht angebaut 1 - BCD 2 - binär 3 - barcode

Der Klammercode wird gelesen, sobald die Klammerindexierung geschlossen ist.

9.08.02 Klammercode festlegen

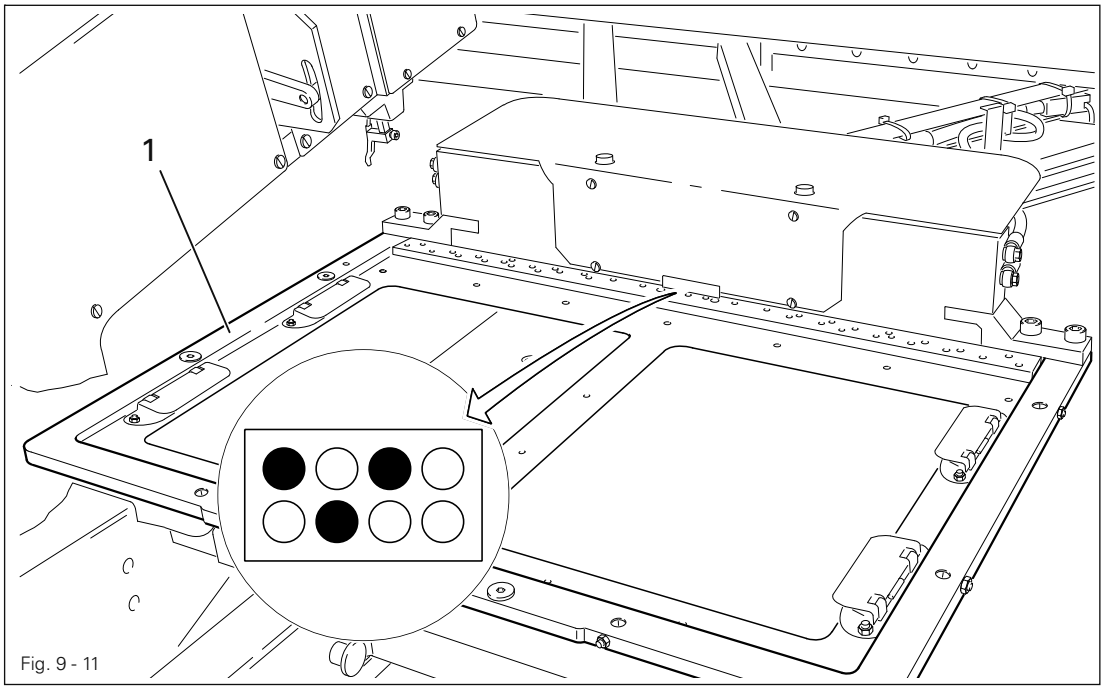
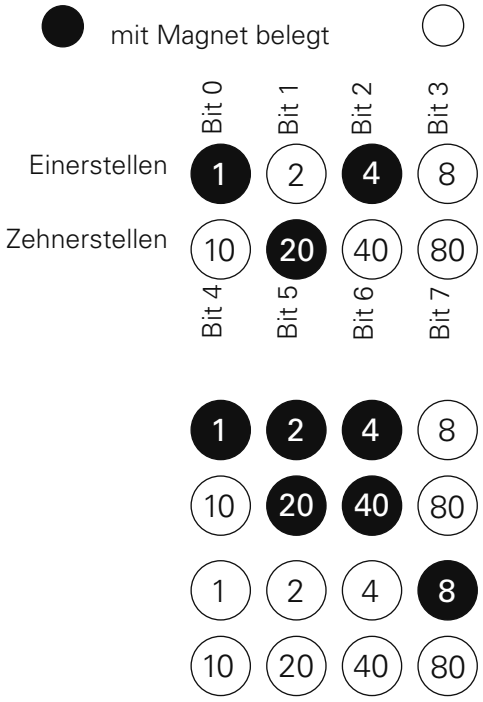


Fig. 9 - 11

Für die Klammerüberwachung wird die Klammer **1** durch Anbringen von Magneten mit einem Code versehen. Die Steuerung kann den Code erkennen und verhindert das Nähen mit einer falschen Kombination von Nahtprogramm und Klammer.
Die Klammerüberwachung (Parameter "**109**") muss eingeschaltet werden, die Codierungsart muss festgelegt werden (Parameter "**202**) und im Nahtprogramm muss ein Klammercode als Dezimalwert (**0** - **99**) oder als Binärwert (**0** - **254**) eingegeben sein.
Auf der Klammer wird der Code durch die Anordnung von bis zu **8** Magneten als BCD-Zahl bzw. als Binärzahl gebildet.

Beispiele für die Bitbelegung bei BCD-Code
(der Dezimalwert des entsprechenden Bits steht im Kreis)



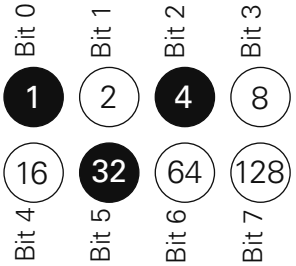
(1 + 20 + 4) = **Klammercode: 25**

(1 + 2 + 20 + 4 + 40) = **Klammercode: 67**

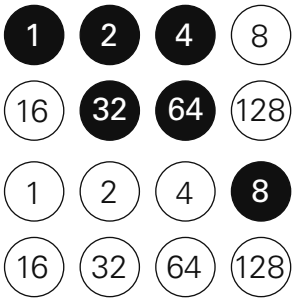
= **Klammercode: 8**

Beispiele für die Bitbelegung bei Binär-Code
(der Dezimalwert des entsprechenden Bits steht im Kreis)

● mit Magnet belegt ○ frei



(1 + 4 + 32) = **Klammercode: 37**



(1 + 2 + 4 + 32 + 64) = **Klammercode: 103**

= **Klammercode: 8**

9.08.03 Programmnummer festlegen

- Die Programmnummer wird mit Magneten an der Klammer codiert, siehe **Kapitel 9.08.02 Klammercode festlegen**.
- Wenn beim Arbeiten mit der automatischen Programmnummernwahl mehrere Programme im Wechsel genäht werden, ist darauf zu achten, dass sich die Programmcodes durch mehr als einen Magneten unterscheiden.
- Alle Programme, die aktuell nicht genäht werden, sollten sich nicht im Datenspeicher der Maschine befinden.

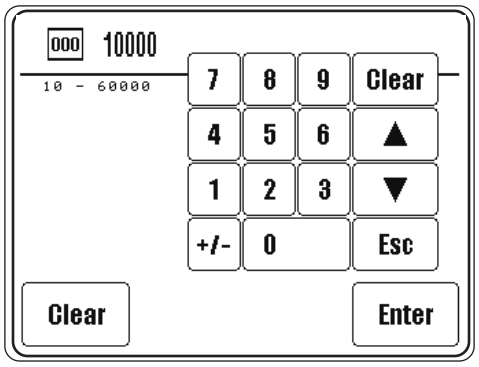
Durch diese Maßnahmen wird erreicht, dass ein falsches Lesen einer Stelle (z. B. bei Kabelbruch), nicht zur Auswahl eines anderen Programmes, das sich ebenfalls im Datenspeicher befindet, führt.

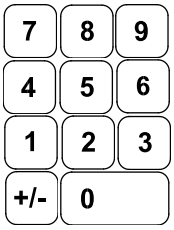
Das Erkennen eines falschen Programmes kann zur Beschädigung der Klammer führen.

9.09 Unterfadenstichzähler einstellen

- Maschine einschalten.

- Menü zur Eingabe der Anzahl der Unterfadenstiche aufrufen.





- Über den Ziffernblock die Anzahl der Stiche eingeben.

- Eingabe abschließen.

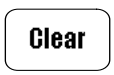
Nach Erreichen der Anzahl der Unterfadenstiche stoppt die Maschine automatisch zum Spulenwechsel.

Erläuterung der weiteren Funktionen

Clear (im Ziffernblock)
Diese Funktion setzt den Eingabewert auf "0".

Pfeiltasten
Diese Funktionen vergrößern bzw. verkleinern den Wert.

Esc
Diese Funktion bricht die Eingabe ohne Übernahme des eingegebenen Wertes ab.



Clear (in der Fußzeile)
Diese Funktion setzt den Unterfadenzähler (die Anzahl der genähten Stiche) auf "0".

10 Nähen

Die Maschine darf nur durch entsprechend unterwiesenes Personal betrieben werden! Das Bedienpersonal hat mit dafür Sorge zu tragen, dass sich nur autorisierte Personen im Gefahrenbereich der Maschine aufhalten!

Insbesondere für die Produktion steht, neben der Betriebsart Eingabe, siehe **Kapitel 11 Eingabe**, die Betriebsart Nähen zur Verfügung. Hier werden abhängig von Programmwahl und Maschinenzustand alle für die Produktion relevanten Funktionen und Einstellungen im Display angezeigt. Standardmäßig wird im Automatikbetrieb gearbeitet, zum Einrichten und Prüfen von Abläufen kann auf manuellen Betrieb umgeschaltet werden.

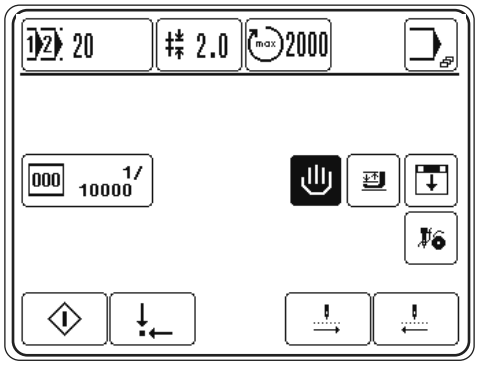
Für die Produktion müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Alle Sicherheitseinrichtungen müssen angebracht und alle Abdeckungen geschlossen sein, siehe **Kapitel 1.06 Gefahrenhinweise**.
- Die Maschine muss gemäß **Kapitel 8 Aufstellung und erste Inbetriebnahme** fachgerecht aufgestellt und in Betrieb genommen sein.
- Alle Rüstarbeiten müssen ausgeführt worden sein, siehe **Kapitel 9 Rüsten**.

10.01 Nähen ohne Klammerzuführung

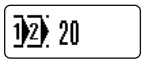
Für das Nähen ohne Klammerzuführung muss der Parameter "**110**" auf dem Wert "**0**" stehen, siehe **Kapitel 13.09.02 Liste der Parameter**.

- Maschine einschalten.
- Gewünschte Programmnummer auswählen, siehe **Kapitel 9.05 Programmnummer auswählen**.



- Klammer einlegen.
- Klammerindexierung schließen (nur bei Auswahl von manuellem Programmstart).
- Nähablauf starten (nur bei Auswahl von manuellem Programmstart).

Erläuterung der weiteren Funktionen



Programmnummerwahl
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe der Programmnummer. Die aktuelle Programmnummer wird im Symbol angezeigt.

Standardstichlänge
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der Standardstichlänge. Die aktuelle Standardstichlänge wird im Symbol angezeigt.

Maximale Drehzahl
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der maximalen Drehzahl. Die aktuelle Maximaldrehzahl wird im Symbol angezeigt.

Eingabemenü
Über diese Funktion wird die Betriebsart "Eingabe" aufgerufen, siehe **Kapitel 11 Eingabe**.

Unterfadenstichzähler
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe und Rücksetzung der Unterfadenstiche, siehe **Kapitel 9.09 Unterfadenstichzähler einstellen**.

Manueller / automatischer Programmstart
Diese Funktion wechselt zwischen automatischem und manuellem Programmstart. Das entsprechende Symbol des aktuellen Betriebszustandes wird jeweils dargestellt.

Bei manuellem Programmstart erfolgt die Fixierung der Klammer und das Starten des Nähablaufs durch Betätigen des Fußschalters bzw. durch Aufrufen der Funktionen "Klammer öffnen/schließen" und "Start".

Bei automatischem Programmstart wird die Klammer beim Einlegen automatisch fixiert und der Nähablauf startet automatisch.

Hüpferfuß auf / ab
Über diese Funktion wird der Hüpferfuß hochgestellt bzw. abgesenkt. Zudem wird die Fadenklemme geöffnet bzw. geschlossen.

Suchen (nur innerhalb des Programmablaufs)
Über diese Funktion wird das Oberteil angehoben und der Schlitten kann über entsprechende Richtungssymbole in die Nähe des gewünschten Nahtbildpunktes gefahren werden. Nach Bestätigung der Position wird der nächstliegende Punkt des Nahtbildes angefahren.

Einfädelhilfe
Über diese Funktion werden die Zuführung und die Klammer vom Nähmaschinenoberteil weggefahren. Die Spulenabdeckung und die Fadenklemme werden geöffnet, der Hüpferfuß wird abgesenkt.

Grundstellung
Über diese Funktionen werden Klammerzuführung, Nähstation und Klammerantrieb in Grundstellung gefahren.

Takten vorwärts
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt vorwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

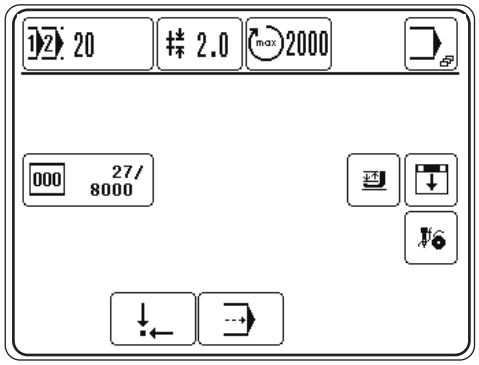
Takten rückwärts
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt rückwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

Stopp (nur während des Programmablaufs)
Über diese Funktion wird der gesamte Programmablauf gestoppt, **Kapitel 10.07 Programmunterbrechung**.

10.02 Nähen mit Klammerzuführung

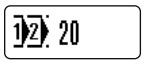
Für das Nähen mit Klammerzuführung muss der Parameter "**110**" auf dem Wert "**1**" stehen, siehe **Kapitel 13.09.02 Liste der Parameter**.

- Maschine einschalten.
- Gewünschte Programmnummer auswählen, siehe **Kapitel 9.05 Programmnummer auswählen**.



- Klammer einlegen.
- Programmablauf durch Drücken des Starttasters starten, siehe Kapitel **7.03** Stopptaster / Starttaster.

Erläuterung der Funktionen



Programmnummerwahl
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe der Programmnummer. Die aktuelle Programmnummer wird im Symbol angezeigt.

Standardstichlänge
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der Standardstichlänge. Die aktuelle Standardstichlänge wird im Symbol angezeigt.

Maximale Drehzahl
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der maximalen Drehzahl. Die aktuelle Maximaldrehzahl wird im Symbol angezeigt.

Eingabemenü
Über diese Funktion wird die Betriebsart "Eingabe" aufgerufen, siehe **Kapitel 11 Eingabe**.

Unterfadenstichzähler
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe und Rücksetzung der Unterfadenstiche, siehe **Kapitel 9.09 Unterfadenstichzähler einstellen**.

Hüpferfuß auf / ab
Über diese Funktion wird der Hüpferfuß hochgestellt bzw. abgesenkt. Zudem wird die Fadenklemmen geöffnet bzw. geschlossen.

Suchen (nur innerhalb des Programmablaufs)
Über diese Funktion wird das Oberteil angehoben und der Schlitten kann über entsprechende Richtungssymbole in die Nähe des gewünschten Nahtbildpunktes gefahren werden. Nach Bestätigung der Position wird der nächstliegende Punkt des Nahtbildes angefahren.

Einfädelhilfe
Über diese Funktion werden die Zuführung und die Klammer vom Nähmaschinenoberteil weggefahren. Die Spulenabdeckung und die Fadenklemme werden geöffnet, der Hüpferfuß wird abgesenkt.

Grundstellung
Über diese Funktionen werden Klammerzuführung, Nähstation und Klammerantrieb in Grundstellung gefahren.

Einzelschritt
Über diese Funktion kann die Klammerzuführung Takt für Takt bewegt werden.

Takten vorwärts
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt vorwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

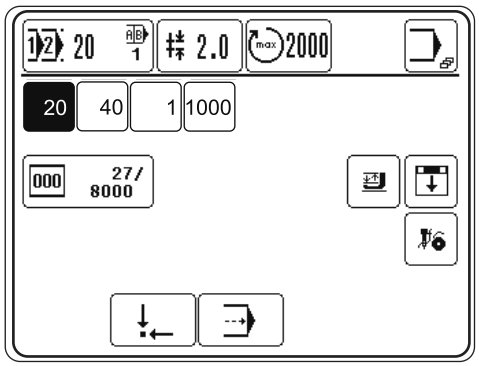
Takten rückwärts
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt rückwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

Stopp (nur während des Programmablaufs)
Über diese Funktion wird der gesamte Programmablauf gestoppt, **Kapitel 10.07 Programmunterbrechung**.

10.03 Nähen mit Sequenzen

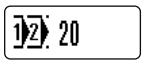
Für das Nähen mit Sequenzen muss der Parameter "**114**" auf dem Wert "**1**" stehen, siehe **Kapitel 13.09.02 Liste der Parameter**.

- Maschine einschalten.
- Gewünschte Sequenz auswählen, siehe **Kapitel 9.06.01 Sequenz auswählen**.



- Klammer einlegen.
- Programmablauf durch Drücken des Starttasters starten, siehe Kapitel **7.03** Stopptaster / Starttaster.

Erläuterung der Funktionen

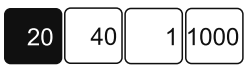


Programmnummerwahl
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe der Programmnummer. Die aktuelle Programmnummer wird im Symbol angezeigt. Bei eingeschalteter automatischer Frequenzweiterschaltung wird das Sequenzsymbol invers dargestellt.

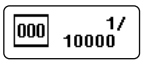
Standardstichlänge
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der Standardstichlänge. Die aktuelle Standardstichlänge wird im Symbol angezeigt.

Maximale Drehzahl
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der maximalen Drehzahl. Die aktuelle Maximaldrehzahl wird im Symbol angezeigt.

Eingabemenü
Über diese Funktion wird die Betriebsart "Eingabe" aufgerufen, siehe **Kapitel 11 Eingabe**.



Einzelprogramme
Die Funktion ist abhängig von der Einstellung des Parameters "**114**" (Automatische Sequenzweiterschaltung), siehe **Kapitel 13.09.02 Liste der Parameter**.
Bei eingeschalteter Sequenzweiterschaltung (Wert "**I**") wird über diese Funktion das nächste zur Bearbeitung anstehende Einzelprogramm invers dargestellt.
Bei ausgeschalteter Sequenzweiterschaltung (Wert "**0**") dient die Funktion zur Schnellauswahl der hinterlegten Nahtprogramme.



Unterfadenstichzähler
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe und Rücksetzung der Unterfadenstiche, siehe **Kapitel 9.09 Unterfadenstichzähler einstellen**.

Hüpferfuß auf / ab
Über diese Funktion wird der Hüpferfuß hochgestellt bzw. abgesenkt. Zudem wird die Fadenklemmen geöffnet bzw. geschlossen.

Suchen (nur innerhalb des Programmablaufs)
Über diese Funktion wird das Oberteil angehoben und der Schlitten kann über entsprechende Richtungssymbole in die Nähe des gewünschten Nahtbildpunktes gefahren werden. Nach Bestätigung der Position wird der nächstliegende Punkt des Nahtbildes angefahren.

Einfädelhilfe
Über diese Funktion werden die Zuführung und die Klammer vom Nähmaschinenoberteil weggefahren. Die Spulenabdeckung und die Fadenklemme werden geöffnet, der Hüpferfuß wird abgesenkt.

Grundstellung
Über diese Funktionen werden Klammerzuführung, Nähstation und Klammerantrieb in Grundstellung gefahren.

Einzelschritt
Über diese Funktion kann die Klammerzuführung Takt für Takt bewegt werden.

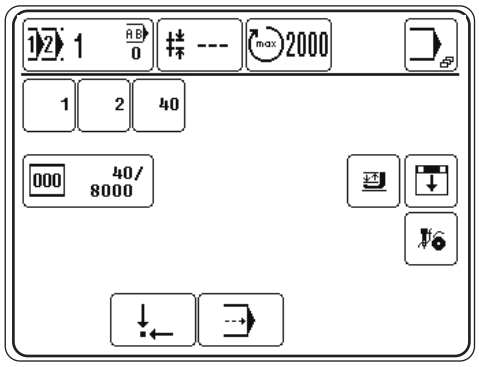
Takten vorwärts
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt vorwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

Takten rückwärts
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt rückwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

Stopp (nur während des Programmablaufs)
Über diese Funktion wird der gesamte Programmablauf gestoppt, **Kapitel 10.07 Programmunterbrechung**.

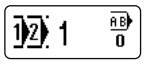
10.04 Nähen mit verbundenen Programmen

- Maschine einschalten.
- Gewünschte Nummer für verbundene Programme auswählen, siehe **Kapitel 9.07.01 Verbundene Programme auswählen**.



- Klammer einlegen.
- Programmablauf durch Drücken des Starttasters starten, siehe Kapitel **7.03** Stopptaster / Starttaster.

Erläuterung der Funktionen



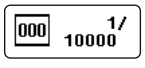
Programmnummerwahl
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe der Programmnummer. Die aktuelle Programmnummer wird im Symbol angezeigt.

Standardstichlänge
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der Standardstichlänge. Die aktuelle Standardstichlänge wird im Symbol angezeigt.

Maximale Drehzahl
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der maximalen Drehzahl. Die aktuelle Maximaldrehzahl wird im Symbol angezeigt.

Eingabemenü
Über diese Funktion wird die Betriebsart "Eingabe" aufgerufen, siehe **Kapitel 11 Eingabe**.

Einzelprogramme
Über diese Funktionen kann das nächste zur Bearbeitung anstehende Einzelprogramm aufgerufen werden.



Unterfadenstichzähler
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe und Rücksetzung der Unterfadenstiche, siehe **Kapitel 9.09 Unterfadenstichzähler einstellen**.

Hüpferfuß auf / ab
Über diese Funktion wird der Hüpferfuß hochgestellt bzw. abgesenkt. Zudem wird die Fadenklemmen geöffnet bzw. geschlossen.

Suchen (nur innerhalb des Programmablaufs)
Über diese Funktion wird das Oberteil angehoben und der Schlitten kann über entsprechende Richtungssymbole in die Nähe des gewünschten Nahtbildpunktes gefahren werden. Nach Bestätigung der Position wird der nächstliegende Punkt des Nahtbildes angefahren.

Einfädelhilfe
Über diese Funktion werden die Zuführung und die Klammer vom Nähmaschinenoberteil weggefahren. Die Spulenabdeckung und die Fadenklemme werden geöffnet, der Hüpferfuß wird abgesenkt.

Grundstellung
Über diese Funktionen werden Klammerzuführung, Nähstation und Klammerantrieb in Grundstellung gefahren.

Einzelschritt
Über diese Funktion kann die Klammerzuführung Takt für Takt bewegt werden.

Takten vorwärts
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt vorwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

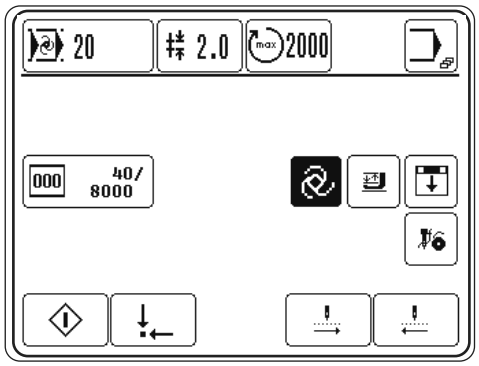
Takten rückwärts
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt rückwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

Stopp (nur während des Programmablaufs)
Über diese Funktion wird der gesamte Programmablauf gestoppt, **Kapitel 10.07 Programmunterbrechung**.

10.06 Nähen mit automatischer Programmwahl

Für das Nähen mit automatischer Programmwahl muss der Parameter "**109**" auf dem Wert "**2**" stehen, siehe **Kapitel 13.09.02 Liste der Parameter**.

- Maschine einschalten.
- Automatische Programmwahl aufrufen, siehe **Kapitel 9.08.01 Automatische Programmwahl aufrufen**.



- Klammer einlegen.

- Klammerindexierung schließen (nur bei Auswahl von manuellem Programmstart).

- Nähablauf starten (nur bei Auswahl von manuellem Programmstart).

Erläuterung der weiteren Funktionen

Programmnummerwahl
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe der Programmnummer. Die aktuelle Programmnummer wird im Symbol angezeigt.

Standardstichlänge
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der Standardstichlänge. Die aktuelle Standardstichlänge wird im Symbol angezeigt.

Maximale Drehzahl
Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der maximalen Drehzahl. Die aktuelle Maximaldrehzahl wird im Symbol angezeigt.

Eingabemenü
Über diese Funktion wird die Betriebsart "Eingabe" aufgerufen, siehe **Kapitel 11 Eingabe**.

Unterfadenstichzähler
Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe und Rücksetzung der Unterfadenstiche, siehe **Kapitel 9.09 Unterfadenstichzähler einstellen**.

Manueller / automatischer Programmstart
Diese Funktion wechselt zwischen automatischem und manuellem Programmstart. Das entsprechende Symbol des aktuellen Betriebszustandes wird jeweils dargestellt.

Bei manuellem Programmstart erfolgt die Fixierung der Klammer und das Starten des Nähablaufs durch Betätigen des Fußschalters bzw. durch Aufrufen der Funktionen "Klammer öffnen/schließen" und "Start".

Bei automatischem Programmstart wird die Klammer beim Einlegen automatisch fixiert und der Nähablauf startet automatisch.

Hüpferfuß auf / ab
Über diese Funktion wird der Hüpferfuß hochgestellt bzw. abgesenkt. Zudem wird die Fadenklemmen geöffnet bzw. geschlossen.

Suchen (nur innerhalb des Programmablaufs)
Über diese Funktion wird das Oberteil angehoben und der Schlitten kann über entsprechende Richtungssymbole in die Nähe des gewünschten Nahtbildpunktes gefahren werden. Nach Bestätigung der Position wird der nächstliegende Punkt des Nahtbildes angefahren.

Einfädelhilfe
Über diese Funktion werden die Zuführung und die Klammer vom Nähmaschinenoberteil weggefahren. Die Spulenabdeckung und die Fadenklemme werden geöffnet, der Hüpferfuß wird abgesenkt.

Grundstellung
Über diese Funktionen werden Klammerzuführung, Nähstation und Klammerantrieb in Grundstellung gefahren.

Takten vorwärts
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt vorwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

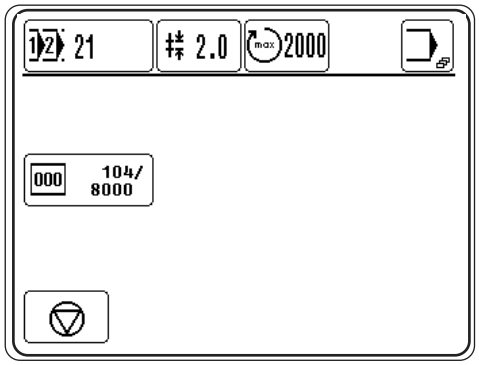
Takten rückwärts
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt rückwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

Stopp (nur während des Programmablaufs)
Über diese Funktion wird der gesamte Programmablauf gestoppt, **Kapitel 10.07 Programmunterbrechung**.

10.07 Programmunterbrechung

Der Programmablauf kann
durch Drücken des Stopptasters, siehe **Kapitel 7.03 Stopptaster / Starttaster**
oder

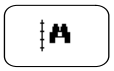
durch Betätigen der Taste "Stopp" auf dem Bedienfeld unterbrochen werden.



Bei der so gestoppten Maschine befinden sich
Nähstation und Klammerantrieb nicht in Grundstellung!

- Programmablauf fortsetzen

oder



- Maschine in die Nähe des gewünschten Punktes bringen.

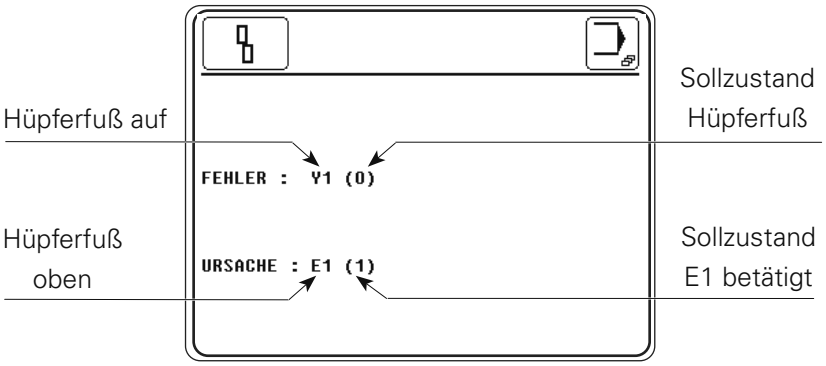
10.08 Fehlermeldungen

Allgemein

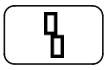
Bei Auftreten einer Störung erscheint im Display ein Fehlercode. Eine Fehlermeldung wird durch falsche Bedienung, Störungen an der Maschine sowie durch Überlastungszustände hervorgerufen. (Zur Erläuterung der Fehlercodes, siehe **Kapitel 14.02 Erläuterung der Fehlermeldungen**.)

Fehler beim Schalten von Ausgägen

Kommt es beim Schalten eines Ausganges zu einem Fehler, wird der betreffende Ausgang mit dem gewünschten Schaltzustand (**0**) oder (**I**) angezeigt.
Dabei bedeutet (**0**) der Ausgang soll ausgeschaltet werden, (**I**) der Ausgang soll eingeschaltet werden.
In der nächsten Zeile wird die Ursache angezeigt, die zu dem Fehler führte.
In Klammern wird der Sollzustand angezeigt, um einen störungsfreien Ablauf zu erhalten.
Im nachfolgenden Beispiel sollte der Ausgang **Y1** ausgeschaltet werden.
Bedingung: **E1** muss auf (**1**) stehen.



- **E1** überprüfen und Fehler beheben.



- Fehlerbehebung quittieren.

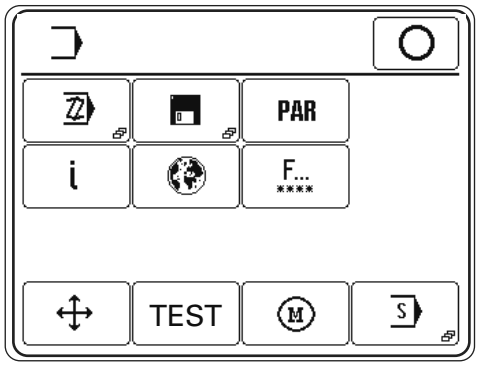
11 Eingabe

Neben den Funktionen zur Eingabe bzw. Änderung von Nahtprogrammen befinden sich in der Betriebsart Eingabe Funktionen zur Anzeige von Informationen, zur Programmverwaltung, zur Maschinenkonfiguration und -einstellung (u.a. Ländereinstellung und Zugriffsrechte) sowie zur Unterstützung bei Service- und Justierarbeiten.
In der Betriebsart Eingabe ist der Maschinenstart gesperrt, um ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Maschine zu vermeiden.

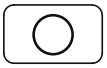
11.01 Übersicht der Funktionen in der Betriebsart Eingabe

- Maschine einschalten.

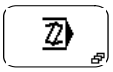
- Betriebsart Eingabe aufrufen.



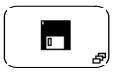
Erläuterung der Funktionen



Eingabe beenden
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

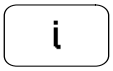


Nahtprogrammeingabe
Über diese Funktion wird das Menü zur Eingabe bzw. Änderung von Nahtprogrammen aufgerufen, siehe **Kapitel 11.02 Nahtprogramme erstellen / ändern**.



Programmverwaltung
Über diese Funktion werden die Daten von Maschinenspeicher und SD-Karte verwaltet, siehe **Kapitel 11.04 Programmverwaltung**.

Parametereinstellungen
Über diese Funktion wird das Menü zur Änderung von Parametereinstellungen aufgerufen, siehe **Kapitel 13.09 Parametereinstellungen**.



Info

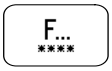
Diese Funktion öffnet ein Menü zur Anzeige folgender Informationen:

- Aktueller Software-Stand der Maschine
- Aktueller Firmware-Stand der Maschine
- Aktueller Firmware-Stand des Bedienfeldes
- Aktuller Firmware-Stand des Motors
- Tagesstückzähler
- Betriebsstundenzähler
- Produktionsstundenzähler

Der Tagesstückzähler kann über die Funktion "Clear" zurückgesetzt werden.

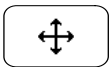
Ländereinstellungen

Diese Funktion öffnet ein Menü zur Auswahl der im Bedienfeld angezeigten Sprache, siehe **Kapitel 8.07 Sprache auswählen**.



Zugriffsberechtigungen

Diese Funktion öffnet ein Menü zur Festlegung von Zugriffsberechtigungen, siehe **Kapitel 11.05 Zugriffsberechtigungen**.

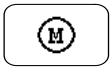


Schrittmotoren

Diese Funktion öffnet ein Menü zum Verfahren der Schrittmotoren.

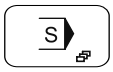
Schlitten testen

Diese Funktion öffnet ein Menü zum Aufrufen und Abfahren eines Programmes zur Überprüfung der Referenzpunkte des Schlittens.



Nähmotor

Diese Funktion öffnet ein Menü zum Testen und Einstellen des Nähmotors, siehe **Kapitel 13.08 Nähmotoreinstellungen**.



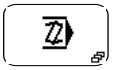
Servicemenü

Über diese Funktion wird das Menü zur Auswahl verschiedener Servicefunktionen aufgerufen, siehe **Kapitel 13.07 Servicemenü**.

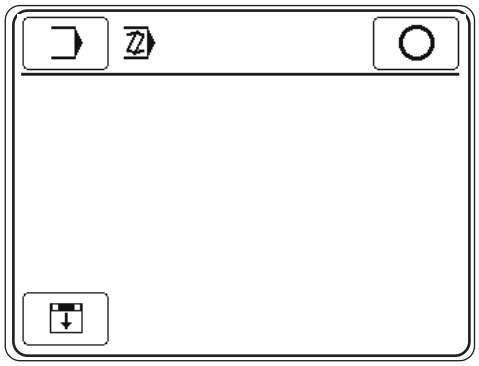
11.02 Nahtprogramme erstellen / ändern

- Maschine einschalten.

- Betriebsart Eingabe aufrufen.



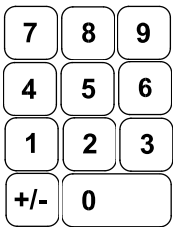
- Nahtprogrammeingabe aufrufen.



- Klammer einlegen.

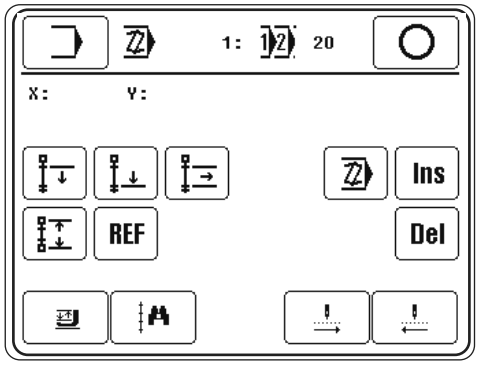
- Klammerindexierung schließen.

- Vorgang bestätigen.



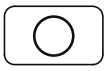
- Gewünschte Programmnummer neu eingeben bzw. gewünschtes Programm auswählen.

- Programmnummerwahl bestätigen.



Erläuterung der Funktionen

Eingabemenü
Diese Funktion beendet den Programmiervorgang und öffnet das Grundmenü der Eingabe siehe **Kapitel 11.01 Übersicht der Funktionen in der Betriebsart Eingabe**.



Eingabe beenden
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

Blockanfang markieren
Über diese Funktion wird der Anfang eines Blocks festgelegt, siehe **Kapitel 11.02.01 Blockfunktionen**.

Blockende markieren
Über diese Funktion wird das Ende eines Blocks festgelegt, siehe **Kapitel 11.02.01 Blockfunktionen**.

Blockfunktionen
Die Funktion öffnet ein Menü zur Eingabe der Blockfunktionen, siehe **Kapitel 11.02.01 Blockfunktionen**.

Bildfunktionen
Die Funktion öffnet ein Menü zur Eingabe der Bildfunktionen, siehe **Kapitel 11.02.02 Bildfunktionen**.

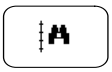
Koordinatenreferenzpunkt
Über diese Funktion werden die Koordinaten in der Anzeige auf "0" gesetzt und somit ein neuer Referenzpunkt geschaffen.

Ändern
Nach dem Auswählen dieser Funktion kann der aktuelle Abschnitt verändert werden.

Einfügen
Die Funktion dient zum Einfügen von Funktionen oder Blöcken, siehe **Kapitel 11.02.03 Einfügen von Funktionen**.

Löschen
Über diese Funktion wird der aktuelle Abschnitt gelöscht.

Hüpferfuß auf / ab
Über diese Funktion wird der Hüpferfuß hochgestellt bzw. abgesenkt. Zudem wird die Fadenklemme geöffnet bzw. geschlossen.



Suchen
Über diese Funktion wird das Oberteil angehoben und der Schlitten kann über entsprechende Richtungssymbole in die Nähe des gewünschten Nahtbildpunktes gefahren werden. Nach Bestätigung der Position wird der nächstliegende Punkt des Nahtbildes angefahren.

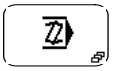
Takten vorwärts
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt vorwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

Takten rückwärts
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt rückwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

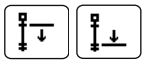
11.02.01 Blockfunktionen

- Maschine einschalten.

- Betriebsart Eingabe aufrufen.

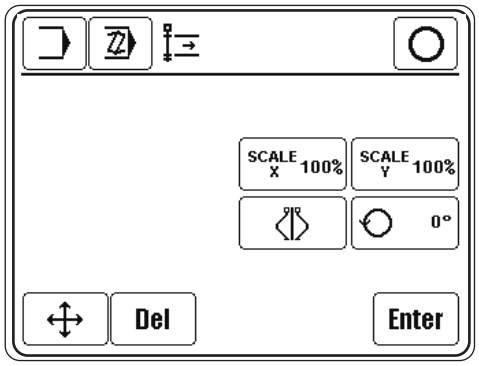


- Nahtprogrammeingabe aufrufen.



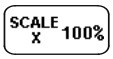
- Blockanfang und Blockende festlegen
  Nachdem eine gewünschte Stelle im Programm mittels Takten durch das Programm ausgewählt wurde kann über die Funktion "Blockanfang markieren" der Anfang eines Blocks festgelegt werden. Die Blockmarkierung muss durch Festlegen eines Blockendes abgeschlossen werden, dazu das Programm bis zur gewünschten Stelle durchtakten und die Funktion "Blockende markieren". Beim Durchtakten des Programmes ist der markierte Block durch inverse Darstellung der Abschnittsnummer zu erkennen.

- Blockfunktionen aufrufen.

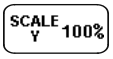


Erläuterung der Funktionen

Eingabe beenden
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

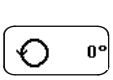


Vergrößerungsfaktor X-Achse
Die Funktion dient zum Vergrößern bzw. Verkleinern des Blocks in X-Richtung.



Vergrößerungsfaktor Y-Achse
Die Funktion dient zum Vergrößern bzw. Verkleinern des Blocks in Y-Richtung.

Spiegeln
Die Funktion dient zum Spielgeln des Blocks. Die Spiegelung erfolgt an der Geraden, die parallel zur Y-Achse und durch den Blockanfangspunkt geht.



Drehen
Die Funktion dient zum Drehen des Blocks. Der Block wird um den Blockanfangspunkt gegen den Uhrzeigersinn gedreht.

Block verschieben

Nach Auswählen dieser Funktion muss ein neuer Punkt mit dem Klammerantrieb angefahren werden. Mit der Enter-Funktion wird der Punkt übernommen und der Block verschoben.

Löschen

Nach Auswählen dieser Funktion wird der Block gelöscht.

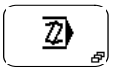
Enter

Eingabe der Blockfunktionen abschließen und Blockmanipulation ausführen.

11.02.02 Bildfunktionen

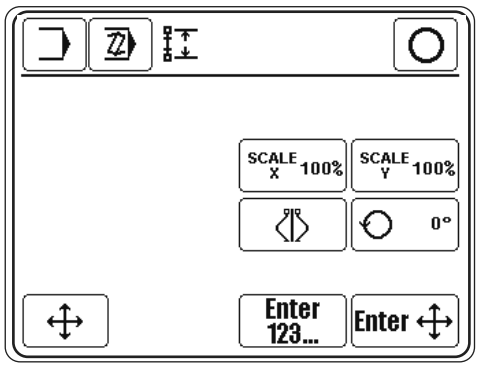
- Maschine einschalten.

- Betriebsart Eingabe aufrufen.



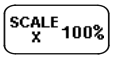
- Nahtprogrammeingabe aufrufen.

- Bildfunktionen aufrufen.

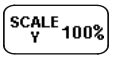


Erläuterung der Funktionen

Eingabe beenden
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

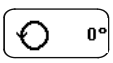


Vergrößerungsfaktor X-Achse
Die Funktion dient zum Vergrößern bzw. Verkleinern des Bildes in X-Richtung. Der Vorgang wird durch die Auswahl des Symetriepunktes entweder über Zifferntasten oder über Verfahrtasten abgeschlossen..



Vergrößerungsfaktor Y-Achse
Die Funktion dient zum Vergrößern bzw. Verkleinern des Bildes in Y-Richtung. Der Vorgang wird durch die Auswahl des Symetriepunktes entweder über Zifferntasten oder über Verfahrtasten abgeschlossen.

Spiegeln
Die Funktion dient zum Spielgeln des Bildes. Der Vorgang wird durch die Auswahl des Symetriepunktes entweder über Zifferntasten oder über Verfahrtasten abgeschlossen.

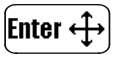


Drehen
Die Funktion dient zum Drehen des Bildes. Das Bild wird gegen den Uhrzeigersinn gedreht. Der Vorgang wird durch die Auswahl des Symetriepunktes entweder über Zifferntasten oder über Verfahrtasten abgeschlossen.

Bild verschieben
Nach dem Auswählen dieser Funktion muss ein neuer Punkt mit dem Klammerantrieb angefahren werden. Mit der Enter-Taste wird der Punkt übernommen und das Bild ab der aktuellen Position bis zum Programmende verschoben.

Symmetriepunkt über Zifferntasten

Der Symmetriepunkt wird durch Eingabe der Koordinaten über die Zifferntasten bestimmt.



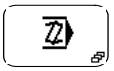
Symmetriepunkt über Verfahrtasten

Über diese Funktion wird der Symmetriepunkt wird durch Drücken von entsprechenden Richtungssymbolen angefahren (eingegeben).

11.02.03 Einfügen von Funktionen

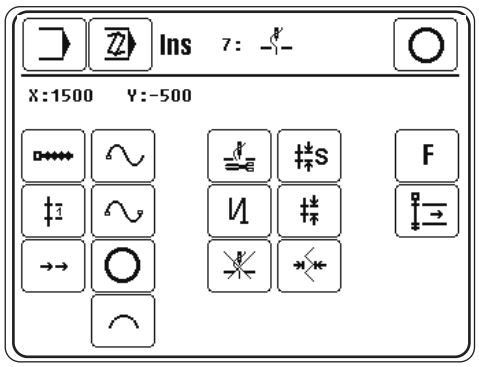
- Maschine einschalten.

- Betriebsart Eingabe aufrufen.



- Nahtprogrammeingabe aufrufen.

- Funktion "Einfügen" aufrufen.



Erläuterung der Funktionen

Eingabe beenden (in Statuszeile)
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

Gerade
Eine Gerade ist eine direkte Verbindung zwischen zwei Punkten.
Um eine Gerade einzugeben, muss eine Stichlänge definiert sein.

Einzelstich
Es wird ein einzelner Stich oder Vorschub eingegeben. Dabei wird keine Stichlänge berücksichtigt. Der Einzelstich oder Vorschub kann maximal 6 mm betragen.

Eilgang
Der Eilgang dient zum schnellen Verfahren des Klammerantriebs. Beide Achsen werden unabhängig voneinander möglichst schnell zum Endpunkt gefahren. Die daraus resultierende Fahrstrecke ist deshalb keine Gerade (Vorsicht bei Hindernissen auf der Schablone). Muss eine exakte Bahn gefahren werden, so muss mit Gerade oder Kurve ohne Annähen gearbeitet werden.

Kurvenstützpunkt
Es können beliebig viele Stützpunkte auf der Kurve eingegeben werden. Die Steuerung berechnet unter Berücksichtigung der Stichlänge den Kurvenverlauf. Stützpunkte müssen nicht unbedingt Einstichpunkte sein. Eine Stichlänge muss definiert sein. Je größer die Anzahl der eingegebenen Stützpunkte, desto exakter ist der Kurvenverlauf.

Kurvenende
Mit dieser Funktion wird ein Kurvenstützpunkt in einen Kurvenendpunkt gewandelt.

Kreis

Für die Eingabe eines Kreises werden 3 Punkte benötigt. Der erste Punkt ist automatisch der Ausgangspunkt. Die beiden fehlenden Punkte müssen noch eingegeben werden. Eine Stichlänge muss definiert sein.

Kreisbogen

Für den Kreisbogen gilt das gleiche wie für den Kreis, wobei der letzte Punkt das Ende des Kreisbogens festlegt.

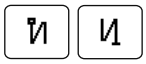
Annähen

Mit dieser Funktion wird das Nähen gestartet. Alle folgenden Abschnitte werden genäht bis die Funktion Fadenschneiden ausgewählt wird.

bzw.

Fadenschneiden

Der Faden wird geschnitten. Die Funktion Annähen muss vorher aktiv gewesen sein.



Riegel

Über diese Funktionen wird das Menü zur Eingabe von Anfangs- und Endriegel aufgerufen. Das Menü dient zur Eingabe der Anzahl von Vorwärts- und Rückwärtsstichen sowie zur Eingabe der Riegelstichlänge.

Nähen aus

Mit dieser Funktion wird das Oberteil gestoppt ohne den Faden zu schneiden. Die folgenden Vorschübe werden nicht nähend ausgeführt. Um das Nähen wieder zu starten, muss die Funktion Annähen programmiert werden.

Standardstichlänge

Mit dieser Funktion wird die Stichlänge festgelegt, die in dem Programm überwiegend benötigt wird. Die Standard-Stichlänge wird beim Nähen in der Statuszeile angezeigt und kann durch die Stichlängenänderung an der Maschine verändert werden, ohne in den Programmiermodus zu wechseln.

Stichlänge

Es wird eine Stichlänge für einen bestimmten Nahtbereich festgelegt.

Diese Stichlänge wird beim Nähen nicht in der Statuszeile angezeigt und kann nur im Programmiermodus verändert werden.

Stichbreite

Mit dieser Funktion wird auf einer Grundlinie eine Zick-Zack Bewegung mit dem Klammerantrieb ausgeführt. Die Stichlänge bezeichnet hier den Vorschub entlang der Grundlinie von Einstich zu Einstich und muss entsprechend gewählt werden. Die Stichbreite wird senkrecht zur Grundlinie ausgeführt. Die Lage des Zick-Zack zur Grundlinie muss ebenfalls festgelegt werden. Soll die Stichbreite wieder ausgeschaltet werden, so ist als Breite 0.0 einzugeben.

Weitere Funktionen

Über diese Funktion stehen weitere Funktionen zur Auswahl, siehe **Kapitel 11.02.04 Weitere Funktionen**.

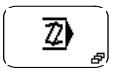
Block einfügen

Über diese Funktion wird ab der aktuellen Position ein markierter Block vorwärts eingefügt.

11.02.04 Weitere Funktionen

- Maschine einschalten.

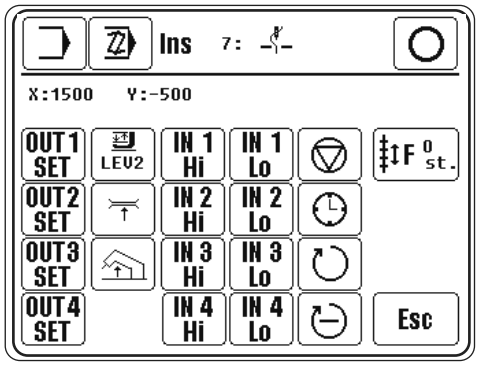
- Betriebsart Eingabe aufrufen.



- Nahtprogrammeingabe aufrufen.

- Funktion "Einfügen" aufrufen.

- Weitere Funktionen aufrufen.

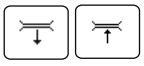


Erläuterung der Funktionen

Eingabe beenden
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

Programmierbare Ausgänge
Über Menü werden die entsprechenden Ausgänge (1 bis 4) geschaltet.

Zweites Hüpferfußniveau
Es kann ein Bereich eingegeben werden, in dem das 2. Niveau des Hüpferfußes geschaltet ist.



Zusatzfadenspannung (je nach Maschinenzustand)
Über diese Funktionen wird die Zusatzfadenspannung geöffnet bzw. geschlossen.

Oberteil heben
Mit dieser Funktion kann ein Bereich, in dem Schlittentransporte mit gehobenem Oberteil ausgeführt werden, ausgewählt werden.

Auf Eingang warten (Eingänge 1 bis 4)
Die Abarbeitung des Programmes wird solange gestoppt, bis der entsprechende Eingang (1 bis 4) den ausgewählten Pegel erreicht hat.

Programmierter Stop
Im Programm ist ein Stop programmiert.
Durch Aufrufen der Funktion "Start" wird die Abarbeitung fortgesetzt.

Warten auf Zeit

Die Abarbeitung des Programmes wird solange gestoppt, bis die programmierte Zeit abgelaufen ist

Drehzahl

Es wird eine Drehzahl fest in das Programm eingegeben.

Reduzierte Drehzahl (je nach Maschinenzustand)

Über diese Funktion wird mit reduzierter Drehzahl genäht bzw. die reduzierte Drehzahl ausgeschaltet.

Verschiebeparameter

Die Funktion dient zur Verschiebung der Aktivierung bzw. Deaktivierung von verschiedenen Funktionen. Es wird die Anzahl der Stiche eingegeben, um die die entsprechende Funktion früher bzw. später ein- oder ausgeschaltet wird.

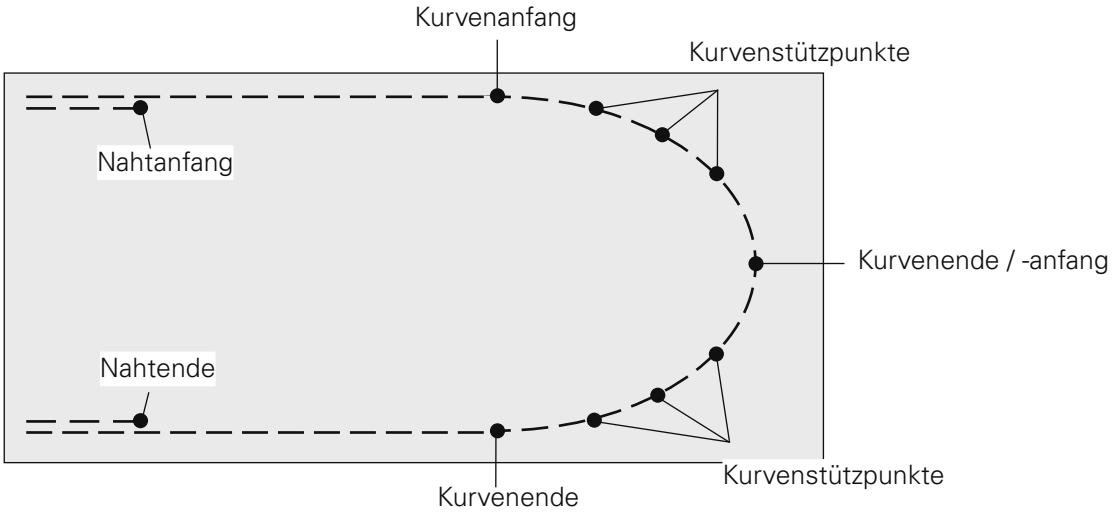
Esc

Eingabe ohne Übernahme der Eingaben beenden.

11.03 Beispiel zur Nahtprogrammierung

Anhand eines Beispieles wird nachfolgend die Eingabe eines Nahtprogramms beschrieben. Als Vorlage dient eine Nahtbildskizze, die in den Lehrenrahmen eingespannt wird und mittels Nadel digitalisiert wird.

Voraussetzung zur Anwendung des Nahtprogramms ist die Übereinstimmung mit der Klammer.

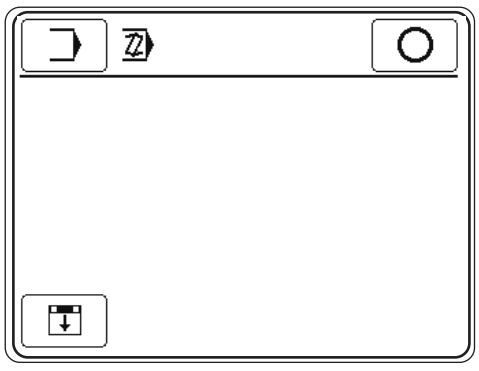


- Maschine einschalten.

- Betriebsart Eingabe aufrufen.

- Nahtprogrammeingabe aufrufen.

- Ggf. entsprechende Codenummer eingeben



- Klammer einlegen.

- Klammerindexierung schließen.

Enter

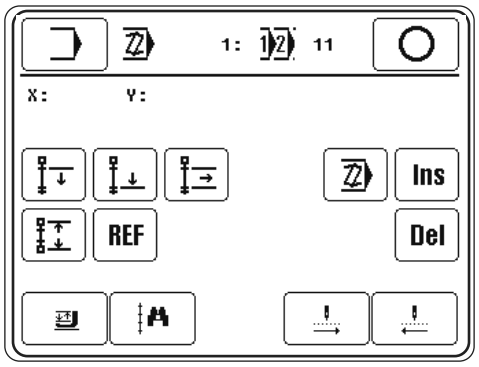
- Vorgang bestätigen.

7 8 9
4 5 6
1 2 3
+/- 0

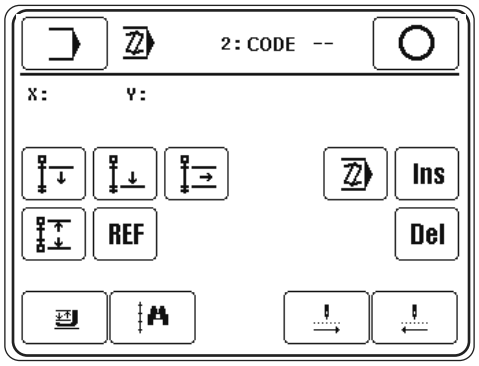
- Gewünschte Programmnummer eingeben (z.B. "11" für ein neu zu erstellendes Nahtprogramm)

Enter

- Programmnummerwahl bestätigen.



- Vorwärts takten.



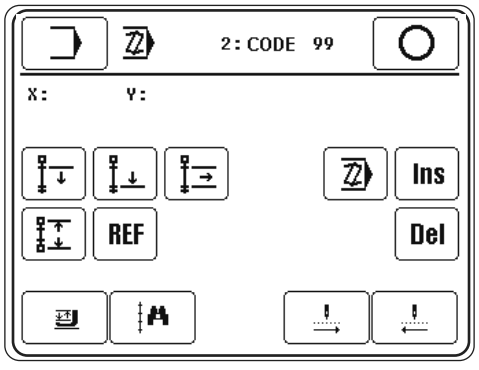
- Editierung des Abschnitts aufrufen.

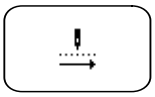
7 8 9
4 5 6
1 2 3
+/- 0

- Klammercode eingeben (z.B. "99").

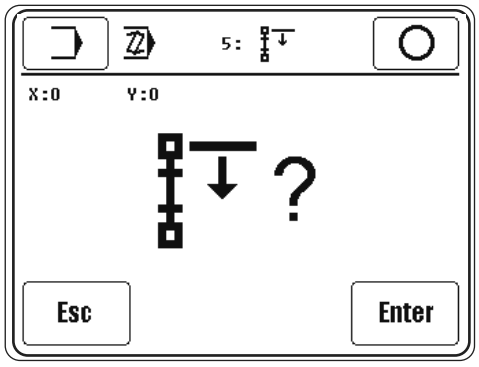
Enter

- Eingabe bestätigen.



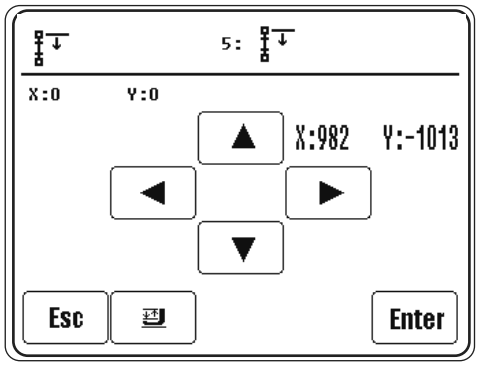


- Vorwärts takten, die Klammer fährt in Ausgangsposition.



Esc

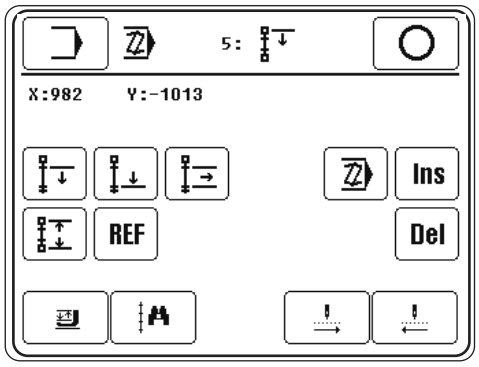
- Funktion "Esc" aufrufen, um den Anfangspunkt zu ändern.



- Über die entsprechenden Richtungssymbole die Ausgangsposition anfahren und mit der Nadel auf der Skizze überprüfen.

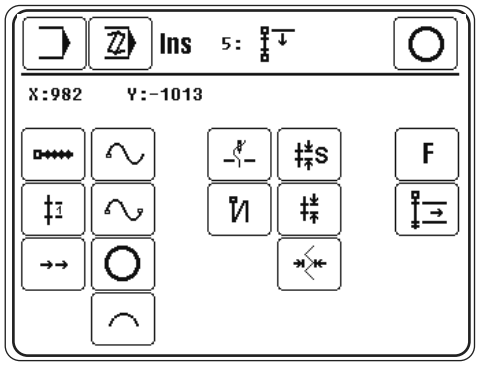
Enter

- Einstellung speichern.

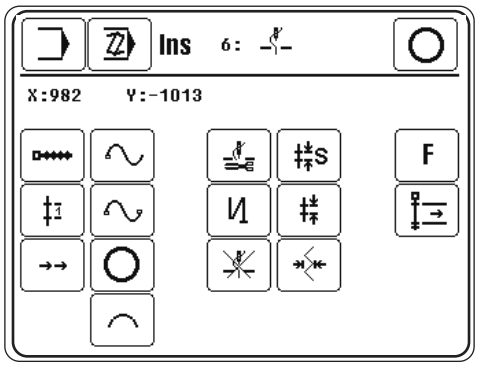


Ins

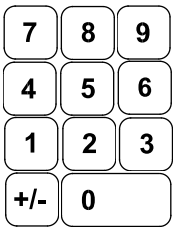
- Funktion "Einfügen" aufrufen.



- Funktion "Annähen" aufrufen.

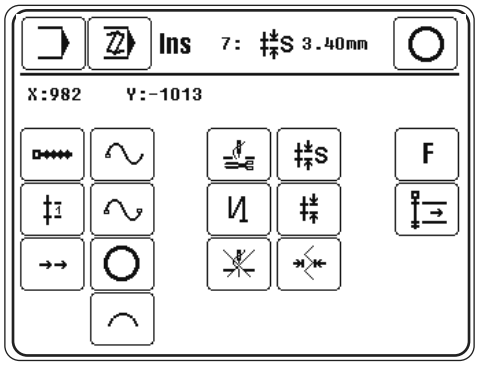


- Funktion "Standardstichlänge" aufrufen.



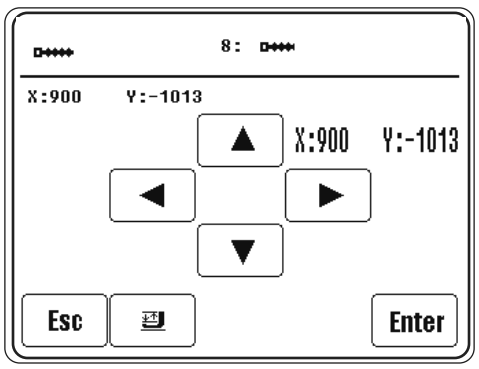
- Wert für die Standardstichlänge eingeben, z.B. 3,40 mm.

- Eingabe bestätigen.



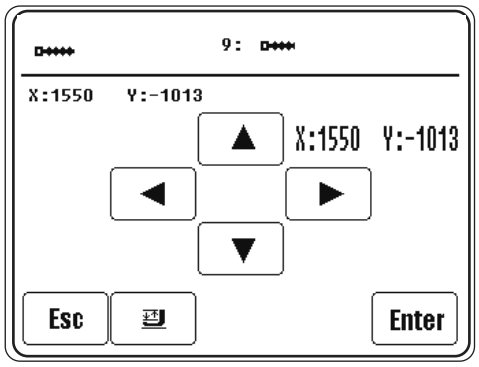
- Funktion "Gerade" aufrufen, um eine Gerade einzufügen.
- Über die entsprechenden Richtungssymbole den Geraden-Endpunkt anfahren.

- Einstellung speichern.



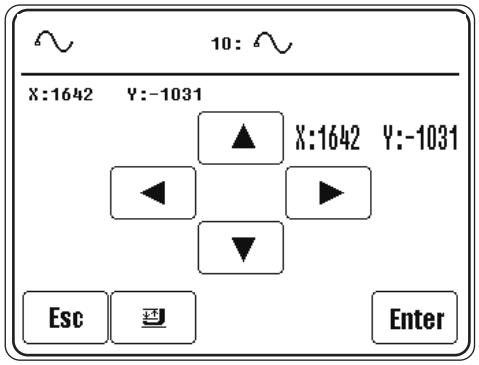
- Über die entsprechenden Richtungssymbole den nächsten Geraden-Endpunkt anfahren.

- Einstellung speichern.



Esc
- Eingabe der Geraden beenden.

- Funktion "Kurvenstützpunkt" aufrufen.



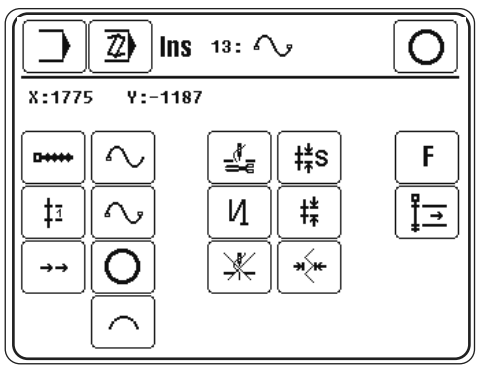
- Über die entsprechenden Richtungssymbole den ersten Kurvenstützpunkt anfahren.

Enter
- Einstellung speichern.
- Über die entsprechenden Richtungssymbole den zweiten, dritten und vierten Kurvenstützpunkt anfahren.

Enter
- Einstellung jeweils speichern.

Esc
- Kurvenstützpunkteingabe beenden.

- Funktion "Kurvenende" aufrufen.

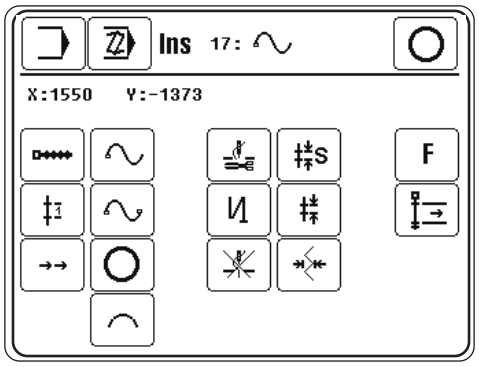


- Funktion "Kurvenstützpunkt" aufrufen.

- Über die entsprechenden Richtungssymbole die nächsten Kurvenstützpunkt anfahren.

Enter

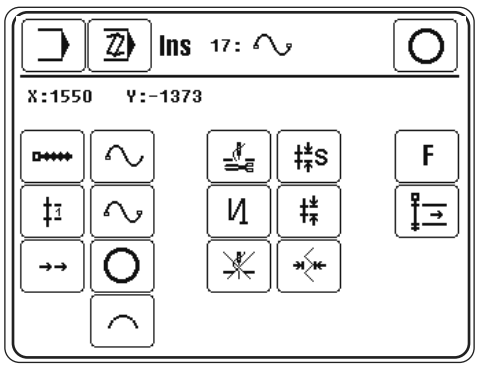
- Einstellung jeweils speichern.



Esc

- Kurvenstützpunkteingabe beenden.

- Funktion "Kurvenende" aufrufen.



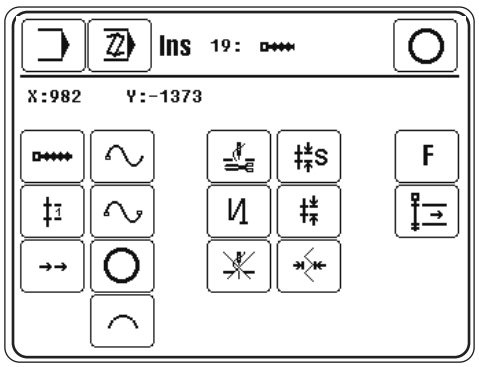
- Funktion "Gerade" aufrufen, um eine Gerade einzufügen.
- Über die entsprechenden Richtungssymbole die Geraden-Endpunkte anfahren.

Enter

- Einstellung jeweils speichern.

Esc

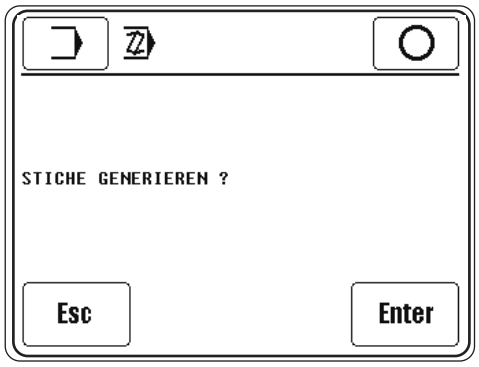
- Geradeneingabe beenden.



- Fadenschneiden einschalten.

- Eingabe des Nahtprogrammes beenden (Funktion in Statuszeile).

Die Stichgenerierung muss durchgeführt werden, um mit dem neuerstellten oder geänderten Nahtprogramm nähen zu können. Unvollständige oder fehlerhafte Programme können über die Funktion "Esc" auch ohne Stichgenerierung beendet werden, beim Aufrufen des Nahtprogramms in der Betriebsart Nähen erscheint dann aber eine entsprechende Fehlermeldung.



Enter ● Stichgenerierung durchführen.

● Grundstellung anfahren.

● Nach Eingabe der entsprechenden Programmnummer kann das erstellte Nahtprogramm ausgewählt und abgearbeitet werden.

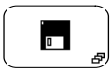
Ein neu erstelltes oder korrigiertes Nahtprogramm zunächst an der Maschine durchtakten, um sicherzustellen, dass es zur Klammer passt!

11.04 Programmverwaltung

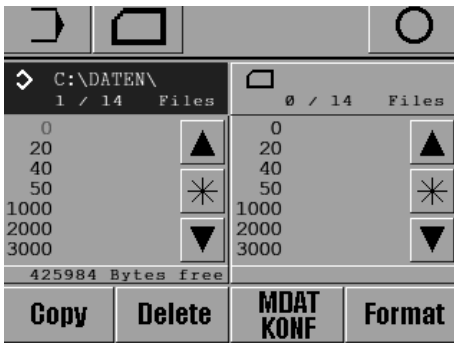
Die Programmverwaltung dient zum Verwalten von Nahtprogrammen, Konfigurations- und Maschinendaten. Dateien können aus dem Maschinenspeicher oder von einer SD-Karte ausgewählt und kopiert bzw. gelöscht werden.

- Maschine einschalten.

- Betriebsart Eingabe aufrufen.



- Programmverwaltung aufrufen.



Die beiden Datenträger mit den entsprechenden Dateien erscheinen im Display:
- Maschinenspeicher ("C:\DATEN\") ist derzeit ausgewählt
- SD-Karte (▭) ist derzeit eingelegt

Die Auswahl des Datenträgers erfolgt durch Antippen des entsprechenden Feldes, dadurch wird der Inhalt des entsprechenden Datenträgers auch aktualisiert. Der ausgewählte Datenträger wird invers und die ausgewählten Dateien werden rot dargestellt:

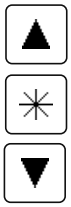
Die Ablage von Nahtprogrammen erfolgt in einer anderen Ebene als die Ablage der Konfigurations- und Maschinendaten, um versehentliche Bearbeitung der Konfigurations- und Maschinendaten zu vermeiden.

Erläuterung der Funktionen

Betriebsart Eingabe
Über diese Funktion erfolgt der Wechsel in den Grundzustand der Betriebsart Eingabe.

Laufwerke aktualisieren
Über diese Funktion werden die Laufwerke aktualisiert (neu eingelesen).

Eingabe beenden
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.



Dateiauswahl
Über diese Funktionen werden die gewünschten Dateien im aktuellen Laufwerk markiert. Über die Pfeiltasten werden einzelnen Dateien ausgewählt. In Verbindung mit der Blocktaste (✳) können über die Pfeiltasten mehrere Dateien zugleich ausgewählt werden.

Copy
Über diese Funktion werden die ausgewählten Dateien des aktuellen Datenträgers auf den zweiten Datenträger kopiert.

Delete
Über diese Funktion werden die ausgewählten Dateien gelöscht.

MDAT/KONF
Über diese Funktion wird die Ebene der Konfigurations- und Maschinendaten aufgerufen. In den Dateien "MDAT3587" und "KONF3587.BIN" sind die aktuellen Einstellungen und die Konfiguration der Maschine gespeichert. So können die Maschinendaten durch Kopieren auf SD-Karte gesichert werden oder mehrere Maschinen mit gleicher Bestimmung können durch Einlesen der Maschinendaten schnell konfiguriert werden.

Format
Über diese Funktion wird die eingelegte SD-Karte formatiert.

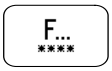
Beim Formatieren werden alle Daten auf der SD-Karte gelöscht!

11.05 Zugriffsberechtigungen

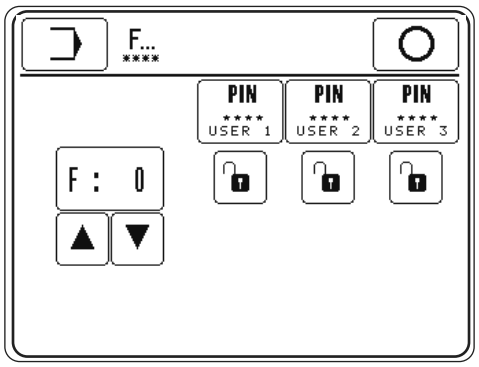
Die über das Bedienfeld abrufbaren Funktionen sind nach Kennziffern sortiert und können vor unberechtigtem Zugriff geschützt werden. Dazu unterscheidet die Steuerung drei Benutzergruppen (User 1, 2 und 3), die alle mit einer entsprechenden PIN belegt werden können. Wird eine für den Benutzer gesperrte Funktion gewählt, erfolgt die Aufforderung eine PIN einzugeben. Nach Eingabe der entsprechenden PIN wird die gewählte Funktion ausgeführt. Neben den 3 Benutzergruppen erkennt die Steuerung noch den sogenannten „Superuser", der, mit einem Schlüsselschalter ausgestattet, Zugang zu allen Funktionen hat und auch berechtigt ist die Zugriffsberechtigungen festzulegen.

- Schlüsselschalter einstecken und Maschine einschalten.

- Betriebsart Eingabe aufrufen.



- Menü zur Eingabe der Zugriffsberechtigungen aufrufen.

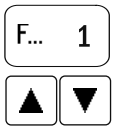


Erläuterung der Funktionen

Betriebsart Eingabe
Über diese Funktion erfolgt der Wechsel in den Grundzustand der Betriebsart Eingabe.

Eingabe beenden
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

PIN-Eingabe
Über diese Funktionen kann für jeden Benutzer eine individuelle PIN festgelegt werden.



Funktionsauswahl
Über diese Funktionen wird die Kennziffer für die zu sperrende bzw. freizugebende Funktion ausgewählt.

Funktionen sperren/freigeben
Über diese Funktionen wird die ausgewählte Funktion für die entsprechenden Benutzer gesperrt bzw. freigegeben.

Zuordnung der Kennziffern

Funktion	Symbol	Kenn-ziffer	Standardeinstellung		
			User 1	User 2	User 3
Programmnummernwahl		0			
Stichlänge eingeben		1			
Drehzahl eingeben		2			
Eingabe		3			
Programm erstellen		4			
Programmverwaltung		5			
Parametereinstellungen	PAR	6			
Parametergruppe 100 Allgemeine Einstellungen	-	7			
Parametergruppe 200 Nahtparameter	-	8			
Parametergruppe 300 Nähmotorpositionen	-	9			
Parametergruppe 400 Zeiten	-	10			
Parametergruppe 500 Zähler	-	11			
Info		16			
Tagesstückzähler rücksetzen		17			
Unterfaden-Stichzähler rücksetzen		18			
Betriebsstundenzähler löschen	1	19			
Produktionsstundenzähler löschen	2	20			
Ländereinstellungen		21			
Zugriffsberechtigungen	F... ****	22			
Schrittmotoren verfahren		25			
Schlittentest	TEST	28			
Nähmotorfunktionen		29			

Funktion	Symbol	Kenn-ziffer	Standardeinstellung		
			User 1	User 2	User 3
Service		23			
Kaltstart ausführen		24			
Software laden		26			
Kontrast Bedienfeld einstellen		27			
Nullpunkte einstellen		30			

12 Wartung und Pflege

12.01 Wartungsintervalle

Reinigung der gesamten Maschine	wöchentlich
Greiferraum reinigen	mehrmals täglich
Ölstand der Oberteilschmierung kontrollieren	täglich, vor Inbetriebnahme
Klammerführungen schmieren	alle 2 Monate
Antriebsexzenter für Hüpferfuß schmieren	alle 2 Monate
Luftdruck kontrollieren	täglich, vor Inbetriebnahme
Luftfilter der Wartungseinheit reinigen	bei Bedarf

Diese Wartungsintervalle beziehen sich auf die durchschnittliche Maschinenlaufzeit eines Einschicht-Betriebes. Bei erhöhten Maschinenlaufzeiten sind verkürzte Wartungsintervalle ratsam.

12.02 Reinigen der Maschine

Der erforderliche Reinigungszyklus für die Maschine ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Ein- oder Mehrschichtbetrieb
- Nähgutbedingter Staubanfall

Optimale Reinigungsanweisungen können daher nur für jeden Einzelfall festgelegt werden.

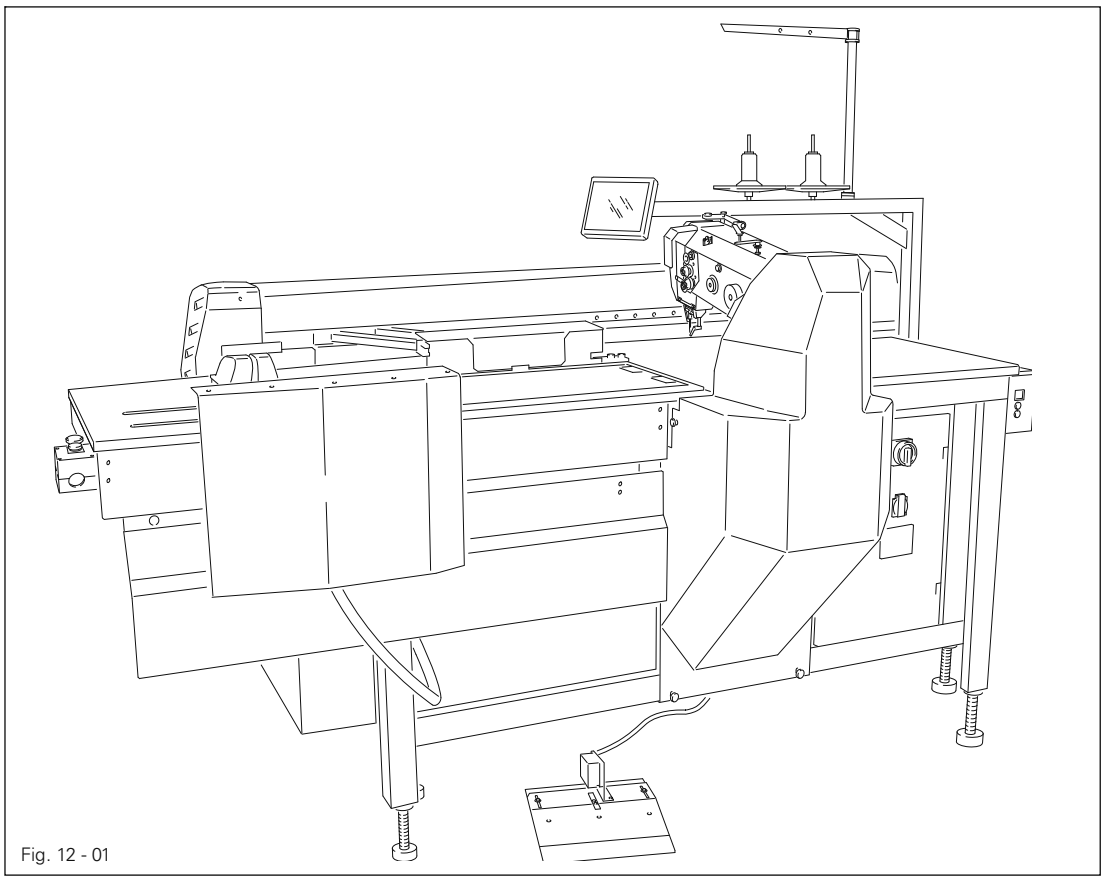


Fig. 12 - 01

Um Betriebsstörungen zu vermeiden werden im Einschicht-Betrieb folgende Reinigungsarbeiten empfohlen:

- Greiferraum und Nadelbereich mehrmals täglich reinigen.
- Mindestens einmal täglich die gesamte Maschine reinigen.

Dazu:

- Maschine einschalten.
- Die Einfädelhilfe aufrufen.
  Die Klammer fährt in Grundstellung, der Greiferraum wird geöffnet der Nähstart ist gesperrt.
- Maschine reinigen.
- Nähablauf starten

oder

- die Maschine in Grundstellung fahren.

12.03 Reinigen des Greifers

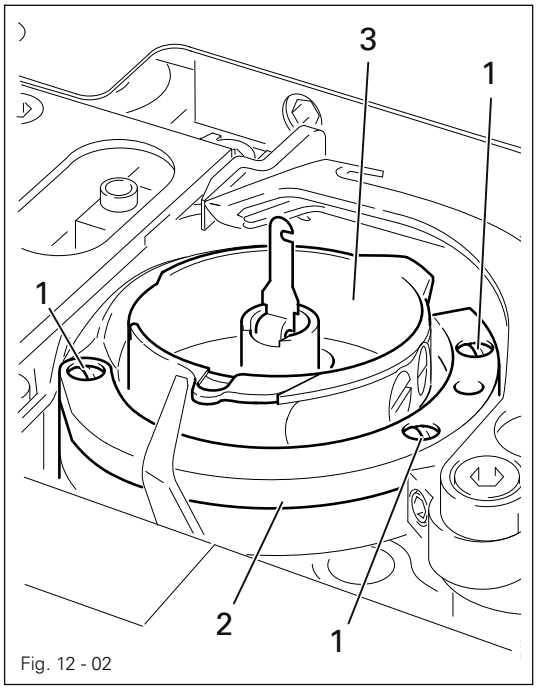


Fig. 12 - 02

- Schrauben **1** herausdrehen.
- Greiferbügel **2** abnehmen.
- Am Handrad drehen, bis die Kante der Spulenkapsel senkrecht unter dem Kapsellüfter steht.
- Spulenkapsel **3** herausnehmen.
- Greiferbahn reinigen.
- Spulenkapsel **3** einsetzen.
- Greiferbügel **2** aufschrauben.

12.04 Gebläseluftfilter reinigen

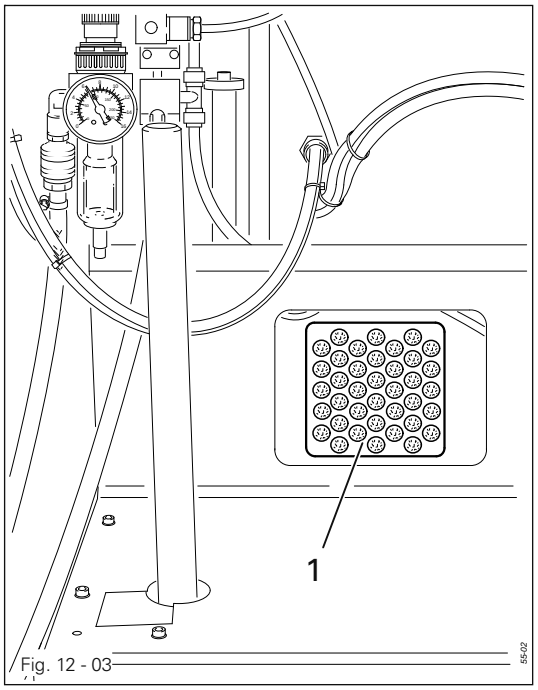


Fig. 12 - 03

- Deckel **1** abziehen.
- Das Filterelement herausnehmen und mit Druckluft ausblasen.
- Das gereinigte Filterelement einlegen und Deckel **1** aufsetzen.

12.05 Luftdruck kontrollieren / einstellen

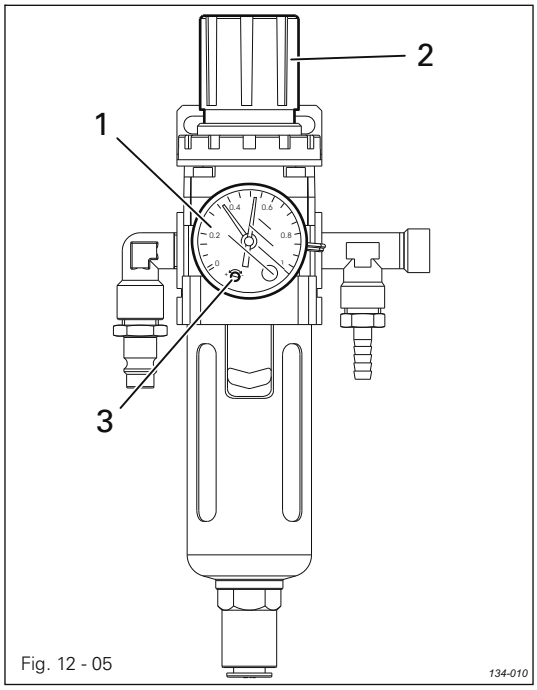


Fig. 12 - 05

- Vor jeder Inbetriebnahme den Luftdruck am Manometer **1** kontrollieren.
- Das Manometer **1** muss einen Druck von **6 bar** anzeigen.
- Gegebenenfalls diesen Wert einstellen.
- Dazu Knopf **2** hochziehen und so verdrehen, dass das Manometer **1** einen Druck von **6** bar anzeigt.

Druckwächtereinstellung:

- Schraube **3** verdrehen, bis der grüne Zeiger auf **4,5** bar steht.
  Die Maschine wird bei einem Druck < **4,5** bar automatisch ausgeschaltet und lässt sich ab einem Druck > **5,0** bar wieder einschalten.

Bar	MPa	psi
4,5	= 0,45	= 65
5	= 0,5	= 73
6	= 0,6	= 87

12.06 Luftfilter der Wartungseinheit reinigen

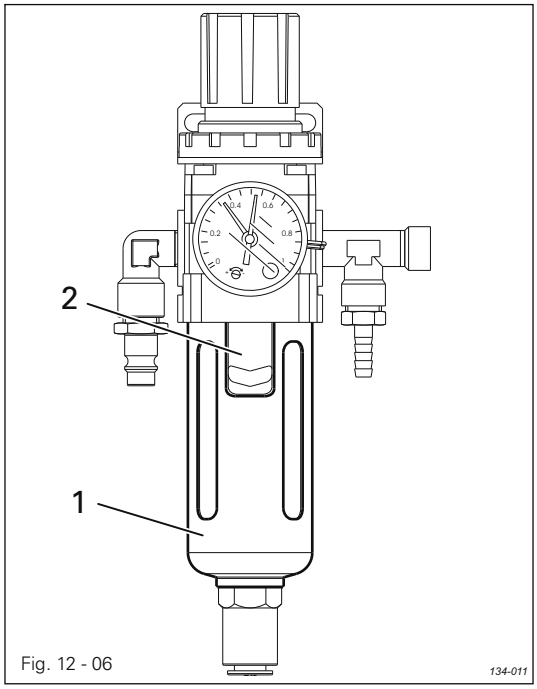


Fig. 12 - 06

Maschine ausschalten!
Druckluftschlauch an der Wartungseinheit abnehmen.

Wasserbehälter 1 entleeren

- Wasserbehälter **1** entleert sich automatisch nach dem Entfernen des Druckluftschlauchs zur Wartungseinheit.

Filter 2 reinigen

- Wasserbehälter **1** abschrauben.
- Filter **2** herausdrehen.
- Filter **2** mit Druckluft, bzw. Isopropyl-Alkohol (Best.-Nr. **95-665 735-91**) reinigen.
- Filter **2** eindrehen und Wasserbehälter **1** aufschrauben.

12.07 Ölstand der Oberteilschmierung kontrollieren

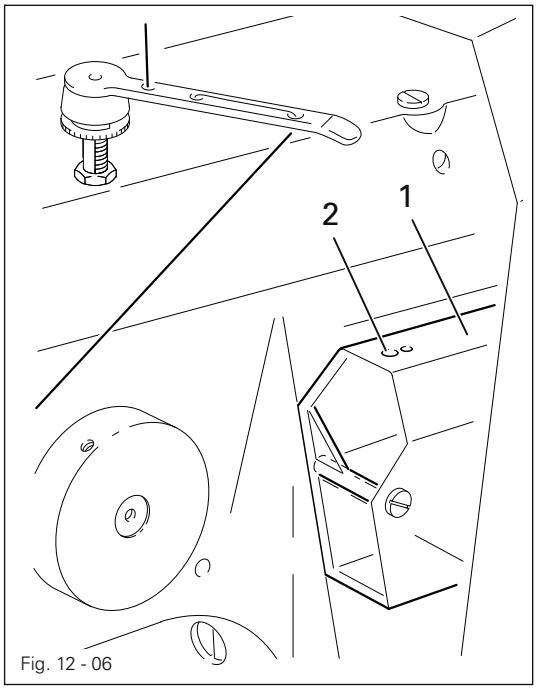
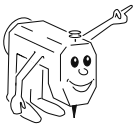


Fig. 12 - 06

- Täglich, vor Inbetriebnahme muss der Ölstand in Behälter **1** kontrolliert werden.
- Der Ölstand muss zwischen der oberen und unteren Markierung des Behälters **1** stehen.
- Bei Bedarf Öl durch Bohrung **2** einfüllen.

Nur Öl mit einer Mittelpunktsviskosität von **22,0 mm²/s bei 40°C** und einer Dichte von **0,865 g/cm³ bei 15°C** verwenden!

- Vor der ersten Inbetriebnahme und nach längerem Stillstand zusätzlich einige Tropfen Öl in die Greiferbahn geben.



Wir empfehlen PFAFF-Nähmaschinenöl, Best.-Nr. **280-1-120 144**.

12.08 Antriebsexzenter für den Hüpferfuß schmieren

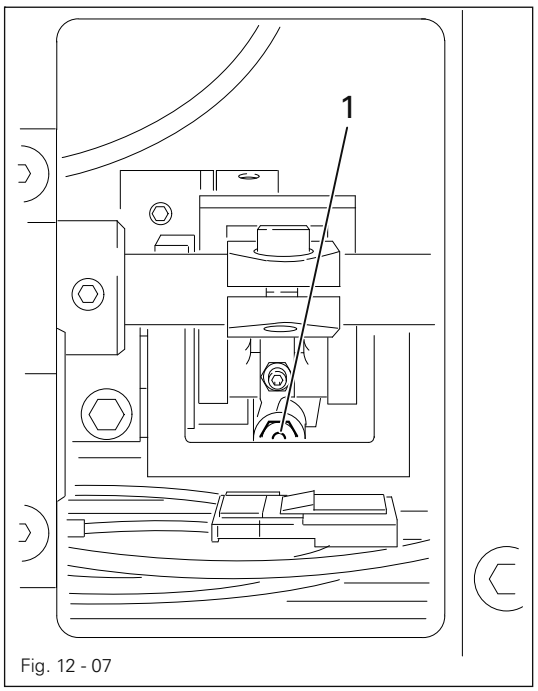


Fig. 12 - 07

Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!

Druckluft abstellen!

Nur **Isoflex Topas L32** Hochleistungsfett, Best.-Nr. **280-1-120 210**, verwenden.

- Abdeckung an der Oberteilrückseite abschrauben.
- Bei Einschicht-Betrieb alle **2** Monate, bei Zweischicht-Betrieb monatlich den Exzenter über Schmiernippel **1** mittels Fettpresse schmieren.
- Abdeckung anschrauben.

12.09 Klammerführung schmieren

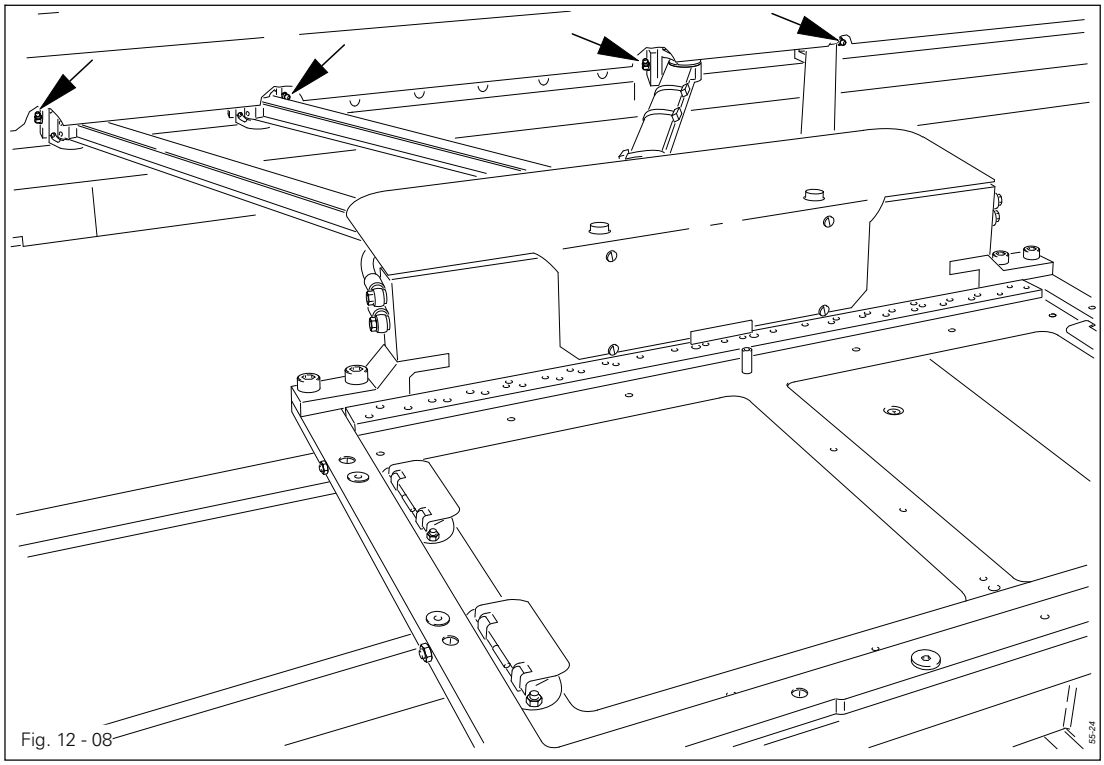


Fig. 12 - 08

Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!

Nur **Isoflex Topas L32** Hochleistungsfett, Best.-Nr. **280-1-120 210**, verwenden.

- Abdeckung des Klammerantriebs abschrauben.
- Bei Einschicht-Betrieb **alle 2 Monate**, bei Zweischicht-Betrieb **monatlich** die Führungen über die entsprechenden Schmiernippel mittels Fettpresse schmieren.
- Abdeckung anschrauben.

13 Justierung

Vor allen Justierarbeiten sind die Sicherheitsanweisungen in **Kapitel 1 Sicherheit** dieser Betriebsanleitung zu beachten!

13.01 Hinweise zur Justierung

Alle Justierungen dieser Anleitung beziehen sich auf eine komplett montierte Maschine und dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden. Maschinenabdeckungen, die für Kontroll- und Justierarbeiten ab- und wieder anzuschrauben sind, werden im Text nicht erwähnt. Die Reihenfolge der nachfolgenden Kapitel entspricht der sinnvollen Arbeitsfolge bei komplett einzustellender Maschine. Werden nur einzelne Arbeitsschritte gezielt durchgeführt, sind immer auch die vor- und nachstehenden Kapitel zu beachten.
Die in Klammern ( ) stehenden Schrauben und Muttern sind Befestigungen von Maschinenteilen, die vor dem Justieren zu lösen und nach dem Justieren wieder festzudrehen sind.

Wenn nicht anders beschrieben ist die Maschine bei allen Justierarbeiten vom elektrischen und pneumatischen Netz zu trennen!
Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen der Maschine!

13.02 Werkzeuge, Lehren und sonstige Hilfsmittel

- 1 Satz Schraubendreher von 2 bis 10 mm Klingenbreite
- 1 Satz Schraubenschlüssel von 6 bis 22 mm Schlüsselweite
- 1 Satz Innensechskantschlüssel von 1,5 bis 6 mm
- 1 Universal-Schraubendreher mit auswechselbaren Klingen
- 1 Metallmaßstab
- 1 Absteckstift (Nullpunkteinstellung)
- 1 Einstellehre (Oberteileinstellungen), Best.-Nr. 61-775 913-15
- 1 Einstellehre (Oberteileinstellungen), Best.-Nr. 61-778 162-15
- 1 Einstellehre (Transporteinstellungen)
- 1 Schlingenhublehre, Best.-Nr. 61-111 600-01
- 1 Schraubklemme, Best.-Nr. 08-880 137 00
- 1 Einstell-Hülse (Hüpferstangen-Einstellung), Best.-Nr. 95 778-090-15
- Nähfaden und Einnähmaterial
- Nadeln

13.03 Abkürzungen

o.T. = oberer Totpunkt
u.T. = unterer Totpunkt

13.04 Oberteil umlegen

Druckluft abstellen!

Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!

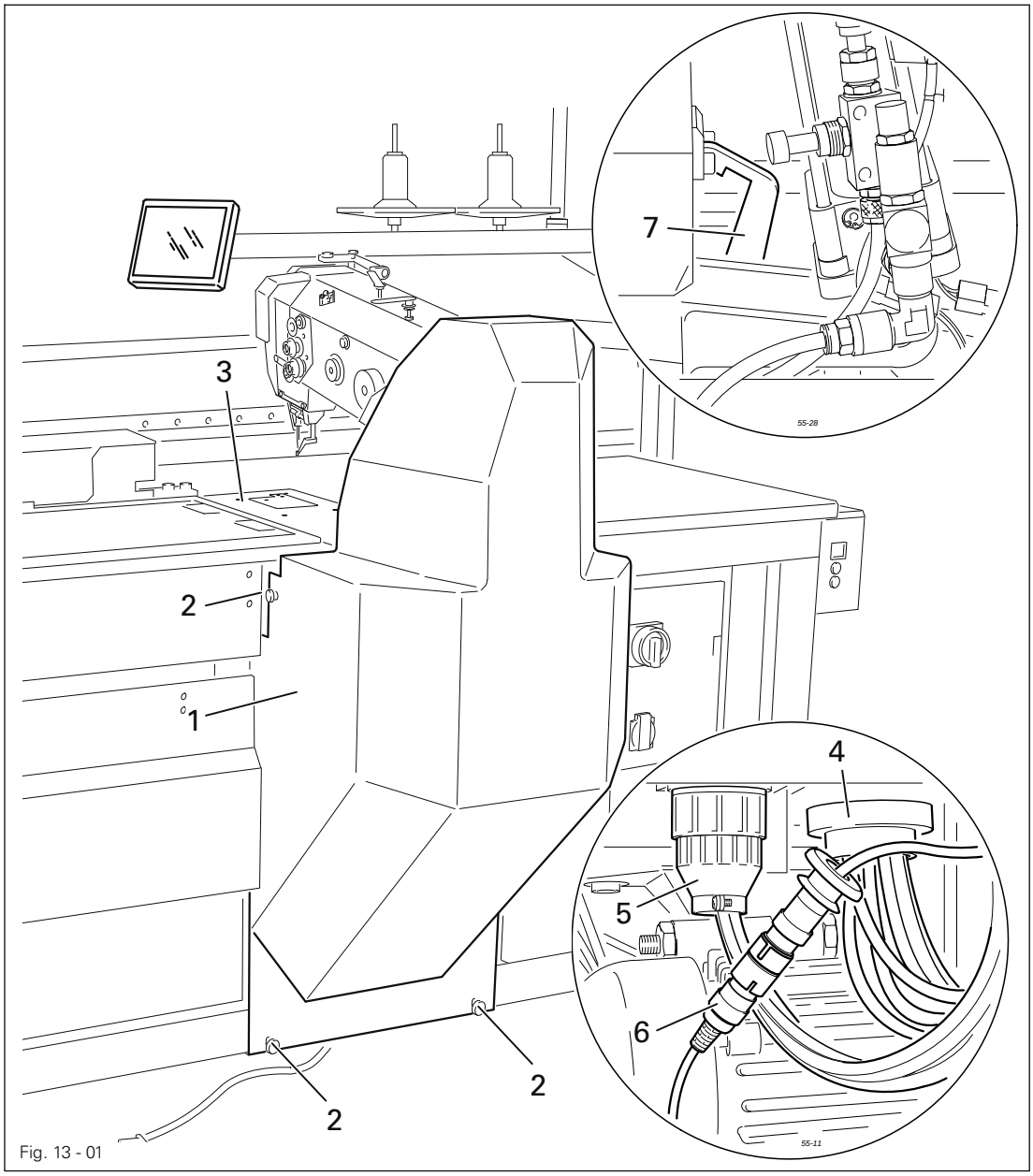
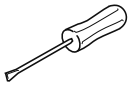


Fig. 13 - 01



- Zum Umlegen des Oberteils Schutzabdeckung **1** (Schrauben **2**) abnehmen.
- Abdeckplatte **3** demontieren.
- Pneumatikanschluss **4**, Elektroanschluss **5** und Stecker **6** herausziehen.
- Verriegelung **7** aushängen und Oberteil herunterklappen.
- Keilriemen von der Riemenscheibe am Motor abstreifen.
- Nähmaschinenoberteil umlegen.
- Zum Einsetzen des Oberteils in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

13.05 Justierung des Oberteils

13.05.01 Abstand des Oberteils zur Grundplatte

Regel
Bei abgesenktem Oberteil soll der Abstand von der Unterkante der Welle **1** bis zur Grundplatte **132,8 mm** betragen.

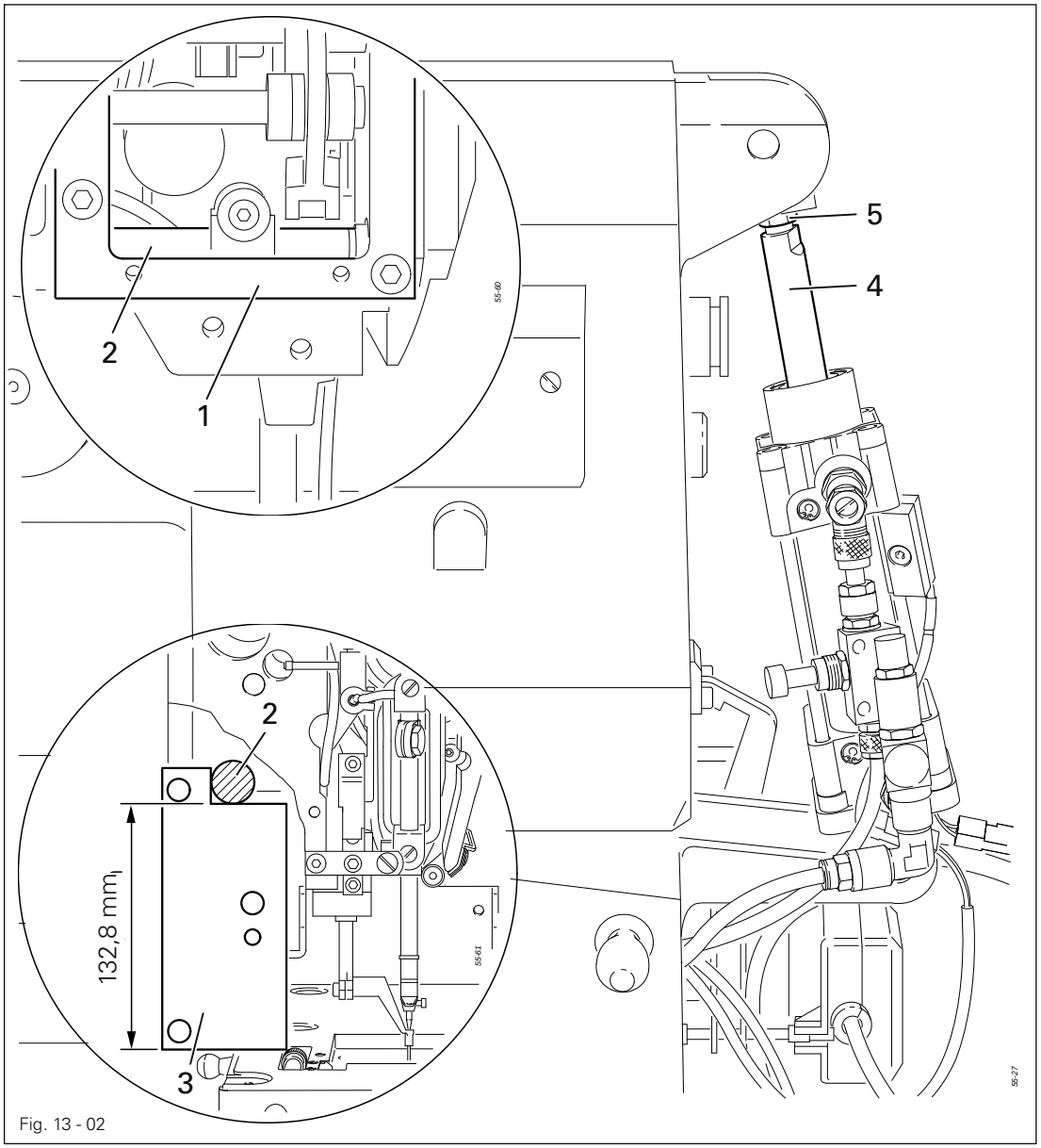
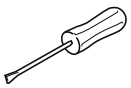


Fig. 13 - 02



- Greiferraum-Abdeckung abschrauben.
- Rahmen **1** abschrauben.
- Abstand zwischen Welle **2** und Grundplatte mittels Einstell-Lehre **3** (Best.-Nr. **95-775 913-15**) prüfen.
- Ggf. Kolbenstange **4** (Mutter **5**) der **Regel** entsprechend verdrehen.
- Rahmen **1** anschrauben.

13.05.02 Stellung des Oberteils zur Grundplatte

Regel
Bei abgesenktem Oberteil soll die Drückerstange **4** mit der Justierhülse **3** genau in die entsprechende Bohrung der Einstell-Lehre **1** eintauchen.

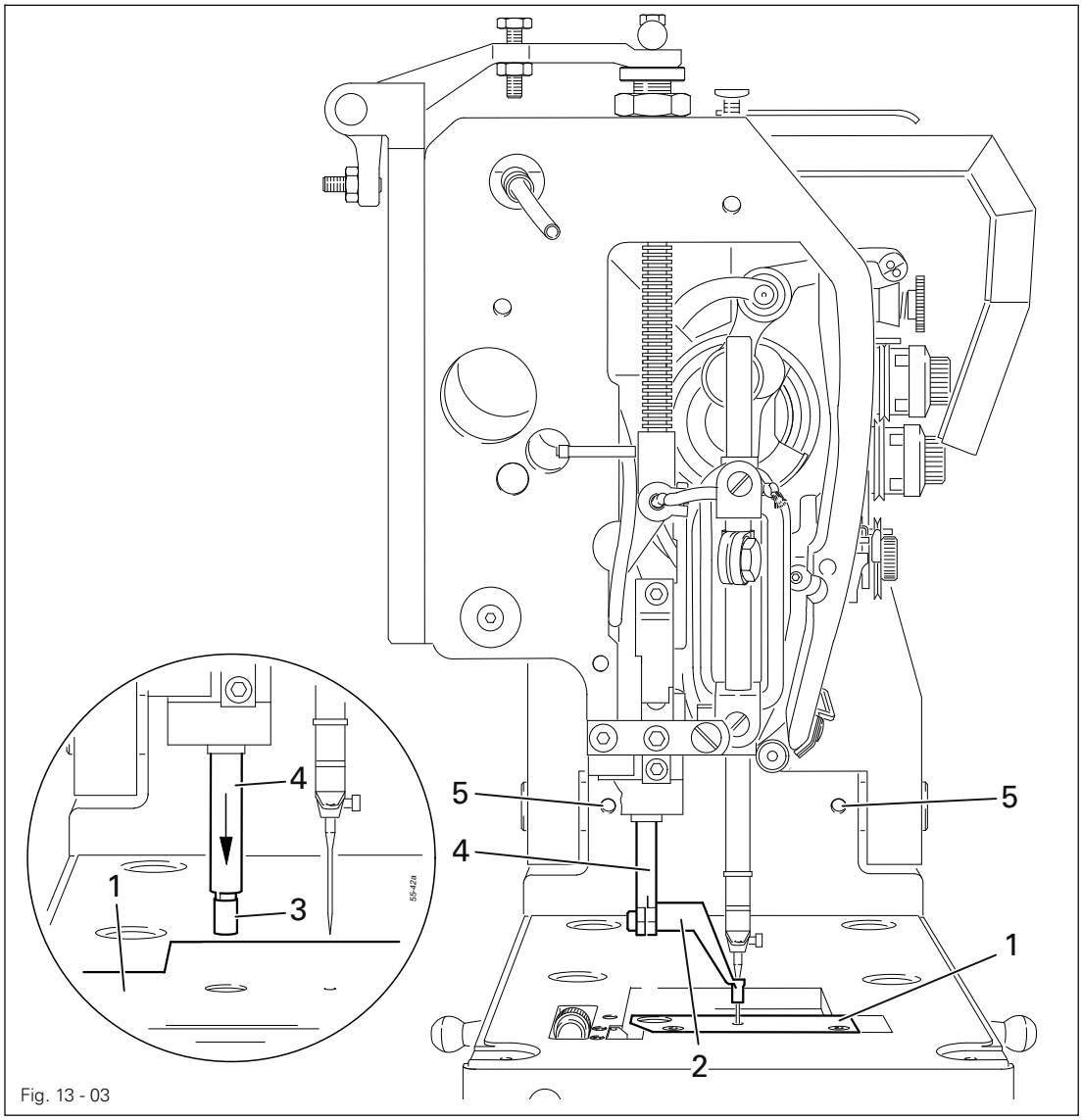
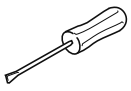


Fig. 13 - 03



- Stichplatte und Gegendrücker abschrauben.
- Einstell-Lehre **1** (Best.-Nr. **95-778 162-15**) aufschrauben.
- Hüpferfuß **2** abschrauben.
- Justierhülse **3** auf Drückerstange **4** stecken.
- **Regel** durch Drehen am Handrad überprüfen und ggf. Oberteil (Schrauben **5**) der **Regel** entsprechend verschieben.

Für weitere Einstellungen bleibt die Einstell-Lehre **1** aufgeschraubt.
Die exakte Einstellung der Drückerstange **4** wird in **Kapitel 13.05.21 Hüpferfuß-Höhe** beschrieben.

13.05.03 Oberer und unterer Zahnriemenschutz

Regel
Der obere und der untere Zahriemenschutz sollen so nah wie möglich über den Zahnriemenrädern stehen ohne dabei zu schleifen.

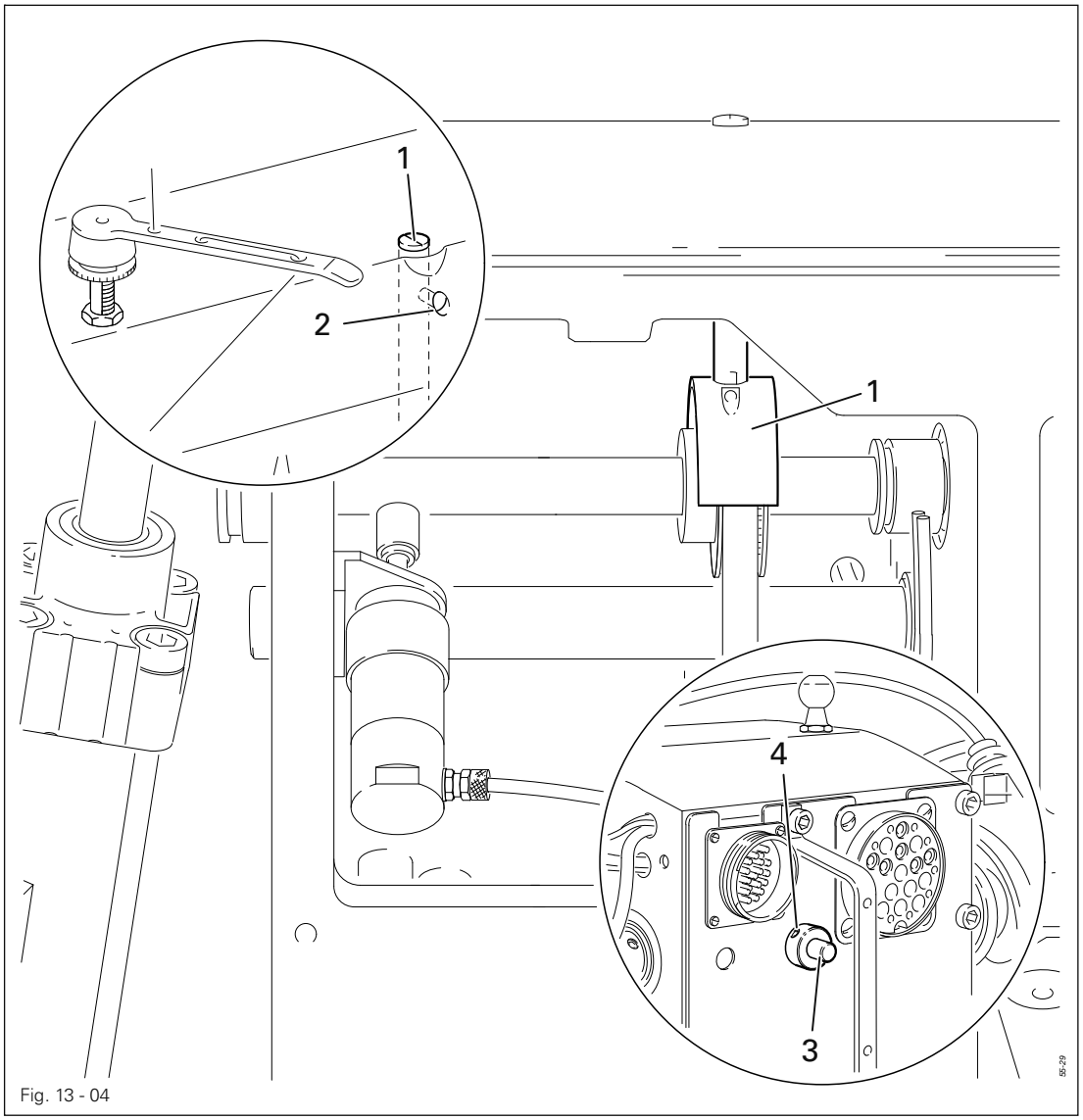


Fig. 13 - 04

- Oberen Zahnriemenschutz **1** (Schraube **2**) und unteren Zahnriemenschutz **3** (Schrauben **4**) an der Unterseite des Oberteils entsprechend der **Regel** verschieben.

Einstellung sorgfältig vornehmen!
Die Zahnriemen können ansonsten bei hochgeklapptem Oberteil überspringen!

13.05.04 Ausgleichsgewicht

Regel
In u.T. Nadelstange soll die größte Exzentrizität des Ausgleichsgewichtes **1** nach oben stehen.

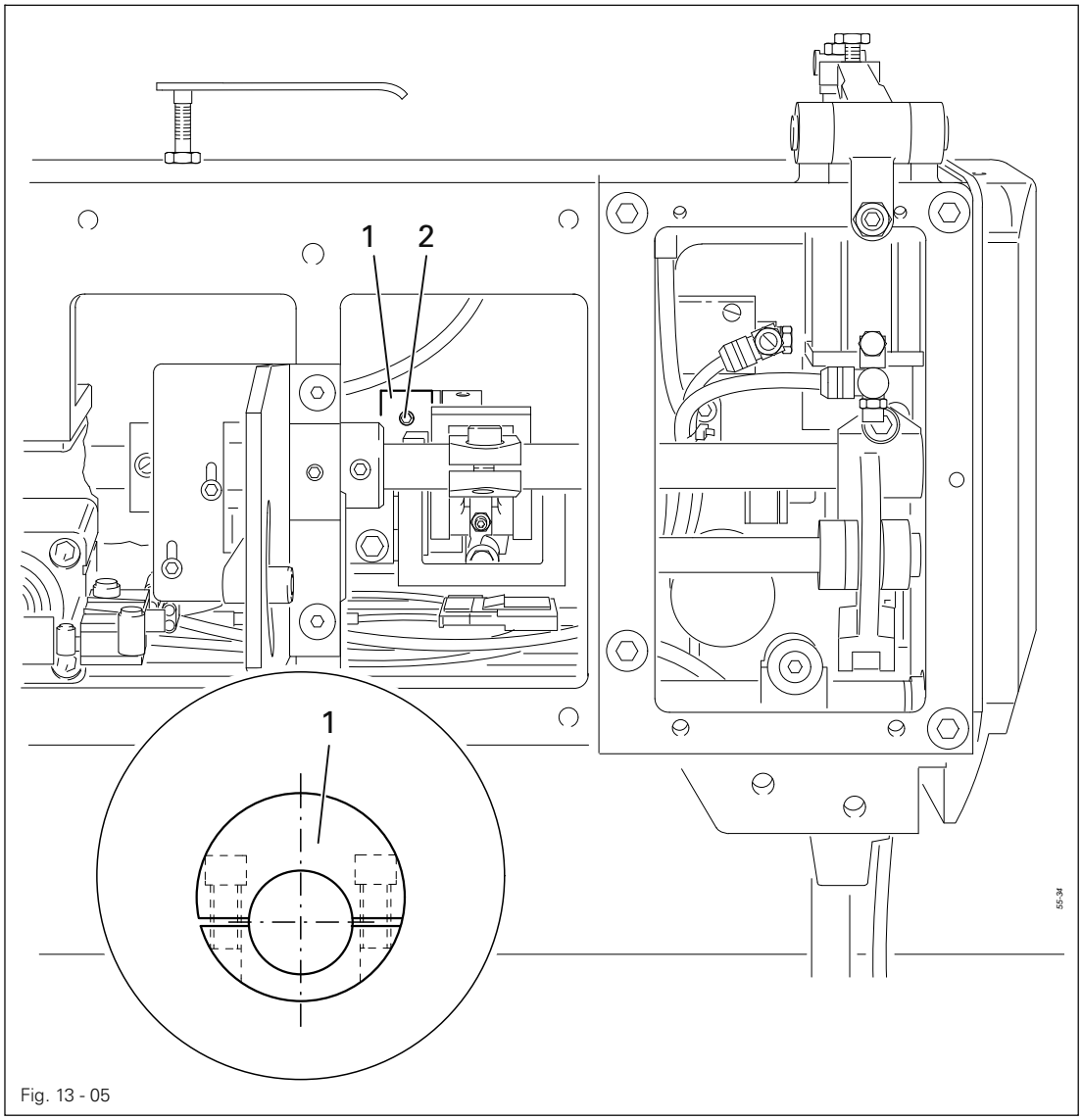


Fig. 13 - 05

- Nadelstange in u.T. bringen.
- Ausgleichsgewicht **1** (Schrauben **2**) entsprechend der **Regel** verdrehen.

13.05.05 Nadelhöhe vorjustieren

Regel
In o.T. Nadelstange soll der Abstand zwischen Nadelspitze und Einstell-Lehre etwa **22 mm** betragen.

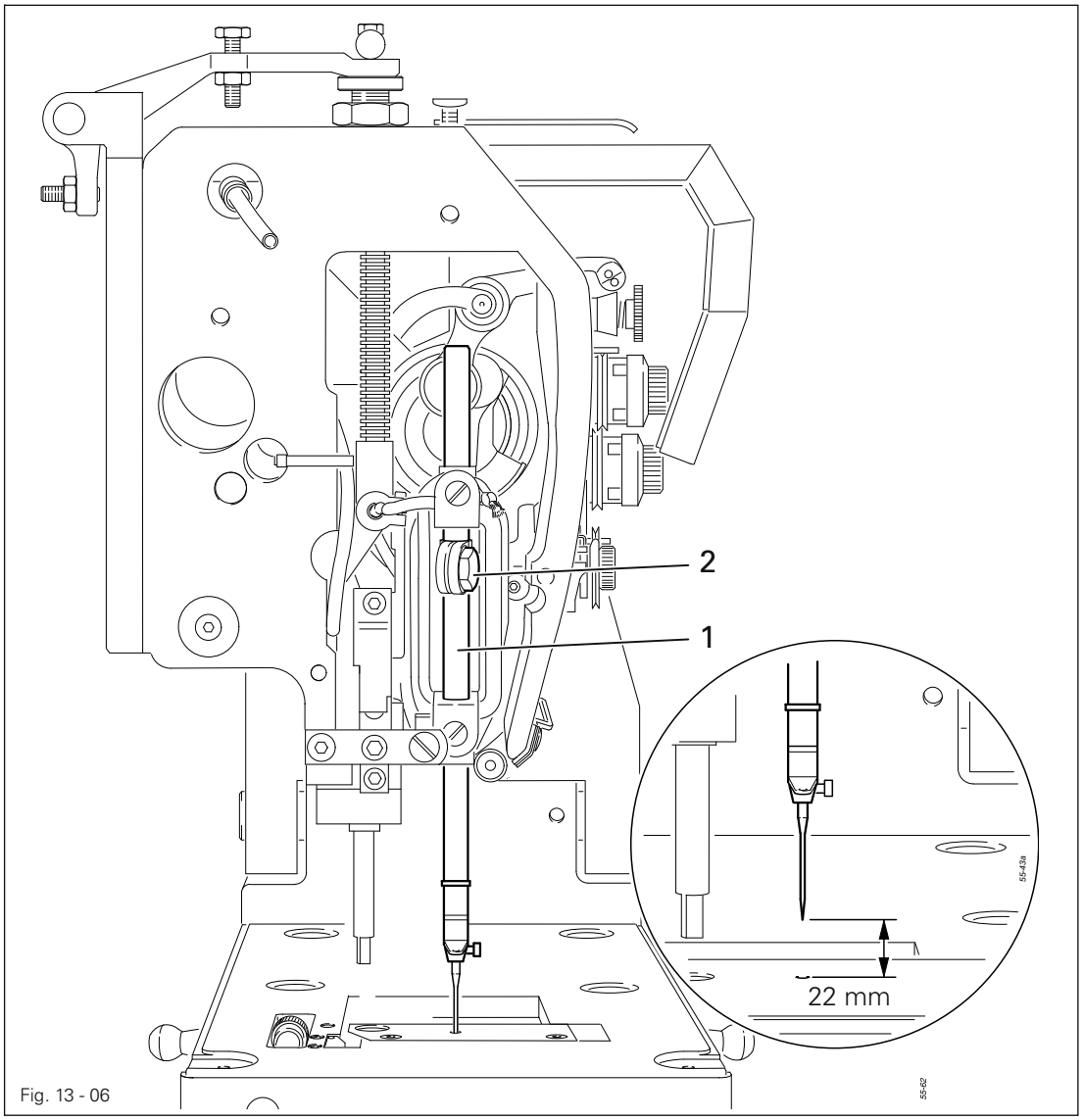


Fig. 13 - 06

- Nadelstange **1** (Schraube **2**), ohne sie dabei zu verdrehen, entsprechend der **Regel** verschieben.

13.05.06 Nadelstellung zum Stichloch

Regel
Der Absteckstift **1** genau in die entsprechende Einstellbohrung der Einstell-Lehre **6** passen.

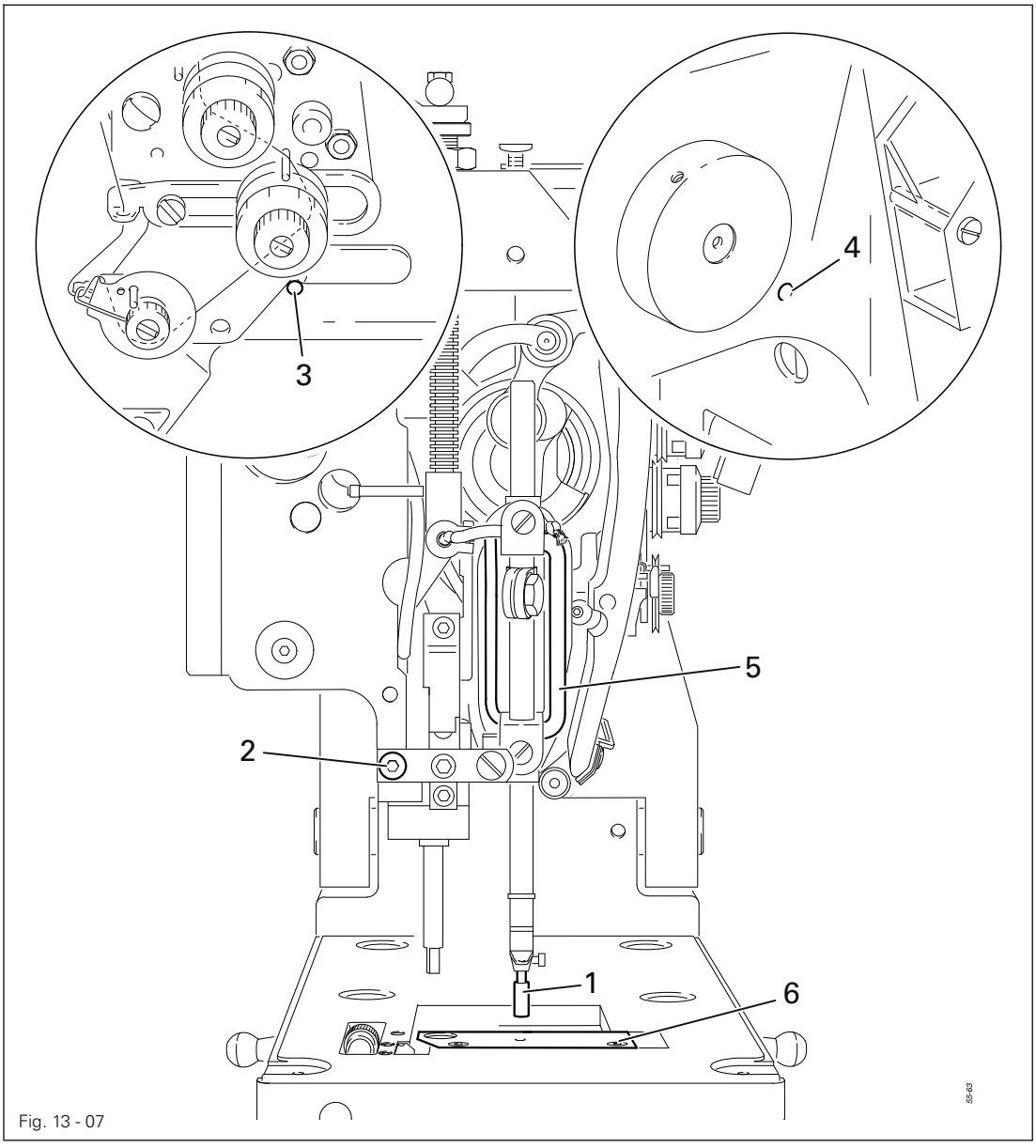
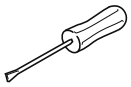


Fig. 13 - 07



- Absteckstift **1** in die Nadelstange führen und festschrauben.
- Schrauben **2**, **3** und **4** lösen.
- Nadelstangenrahmen **5** entsprechend der **Regel** verschieben.
- Schrauben **2**, **3** und **4** festdrehen.
- Einstellehre **6** und Absteckstift **1** abschrauben.

13.05.07 Schlingenhub, Nadelhöhe, Greiferabstand und Nadelschutz

Regel

In Nadelstangenposition **2,2 mm** nach u.T., soll

1. die Oberkante des Nadelöhrs **1,0 mm** unter der Greiferspitze stehen,
2. die Greiferspitze im Abstand von **0,05 - 0,1 mm** zur Nadel auf **Nadelmitte** stehen und
3. der Nadelschutz **5** die Nadel leicht berühren.

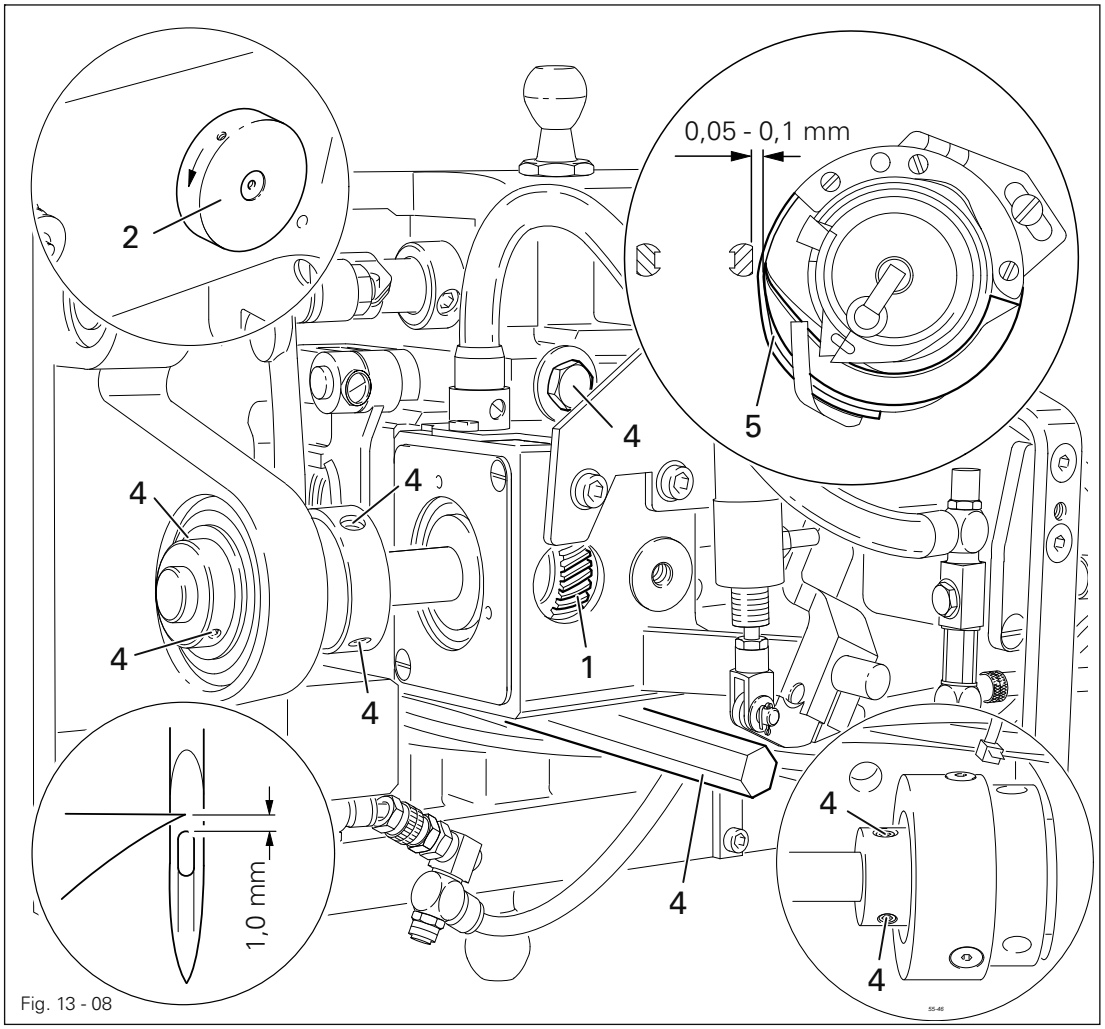


Fig. 13 - 08

Schlingenhub

- Befestigungsschrauben des Kegelrads **1** lösen.
- Nadelstange in u.T. bringen.
- In dieser Stellung das **2,2 mm** dicke Messplättchen der Schlingenhublehre dicht unter das Nadelstangenlager schieben.
- Schraubklemme (Best.-Nr. 08-880 137 00) am Messplättchen zur Anlage bringen und an der Nadelstange festschrauben.
- Messplättchen entfernen und am Handrad **2** in Pfeilrichtung drehen, bis die Schraubklemme anliegt.
- Greiferspitze auf Nadelmitte stellen und unter Beachtung des Zahnradspiels Befestigungsschrauben des Kegelrads **1** festdrehen.

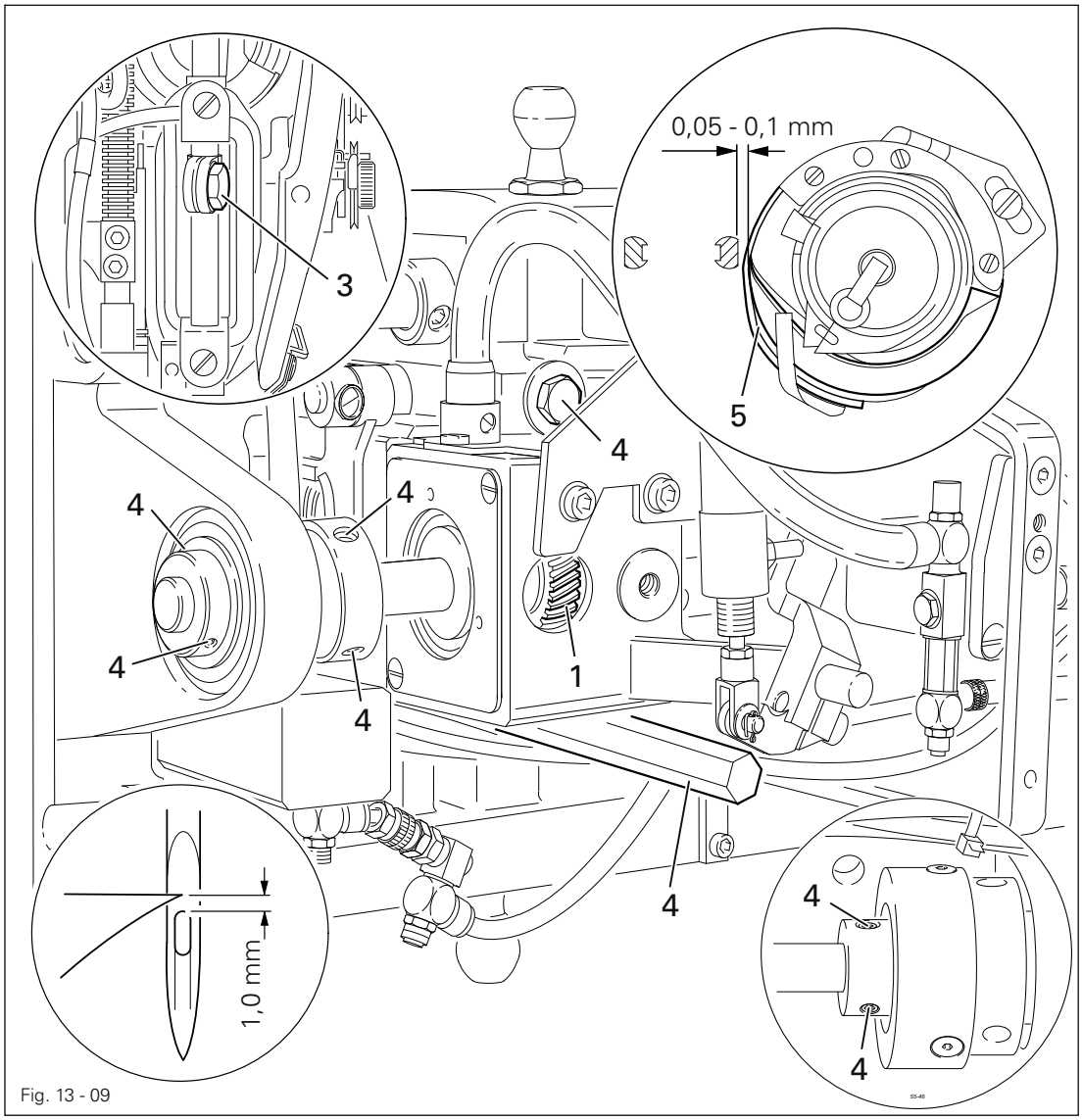


Fig. 13 - 09

Nadelhöhe

- Nadelstange (Schraube **3**), ohne sie dabei zu verdrehen, entsprechend der **Regel 1** verschieben.

Greiferabstand

- Greiferbock (Schrauben **4**) entsprechend der **Regel 2** verschieben, dabei darauf achten, dass die Nadel nicht vom Nadelschutz **5** abgedrückt wird.
- Hebeexzenterbewegung kontrollieren.

Nadelschutz

- Nadelstange durch Drehen am Handrad **2** in Schlingenhubstellung bringen.
- Nadelschutz **5** entsprechend der **Regel 3** richten.

13.05.08 Kapsellüfter-Weg

Regel
Im vorderen Umkehrpunkt des Kapsellüfters soll die Nase **3** der Spulenkapsel soviel Abstand zur Kante in der Aussparung der Stichplatte **4** haben, dass der Faden ungehindert durchgehen kann.

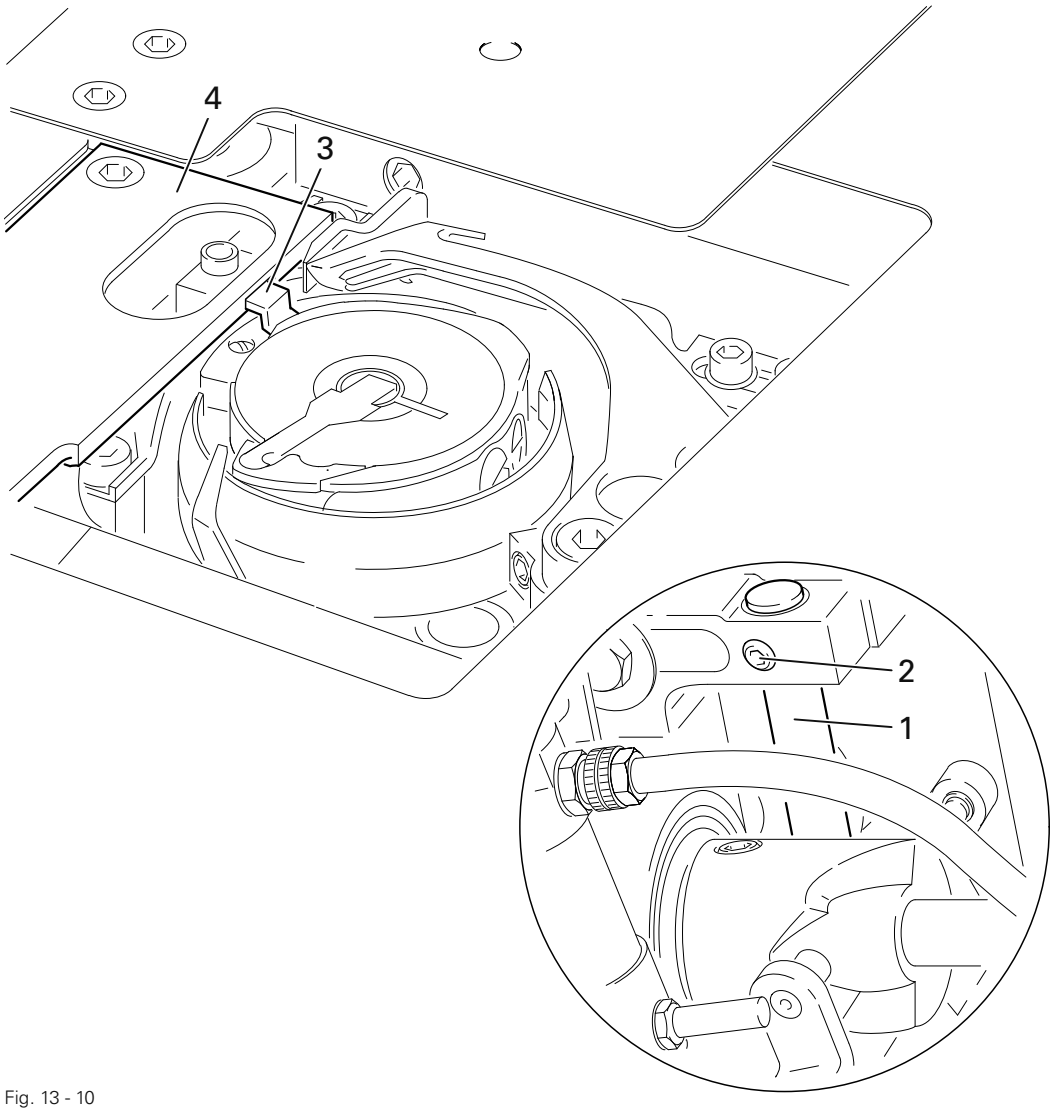
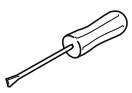


Fig. 13 - 10



- Welle **1** (Schraube **2**) der **Regel** entsprechend verschieben.

13.05.09 Stoffgegendrücker-Hebebewegung

Regel
In u.T. Nadelstange soll der Stoffgegendrücker **3** in seinem oberen Umkehrpunkt stehen.

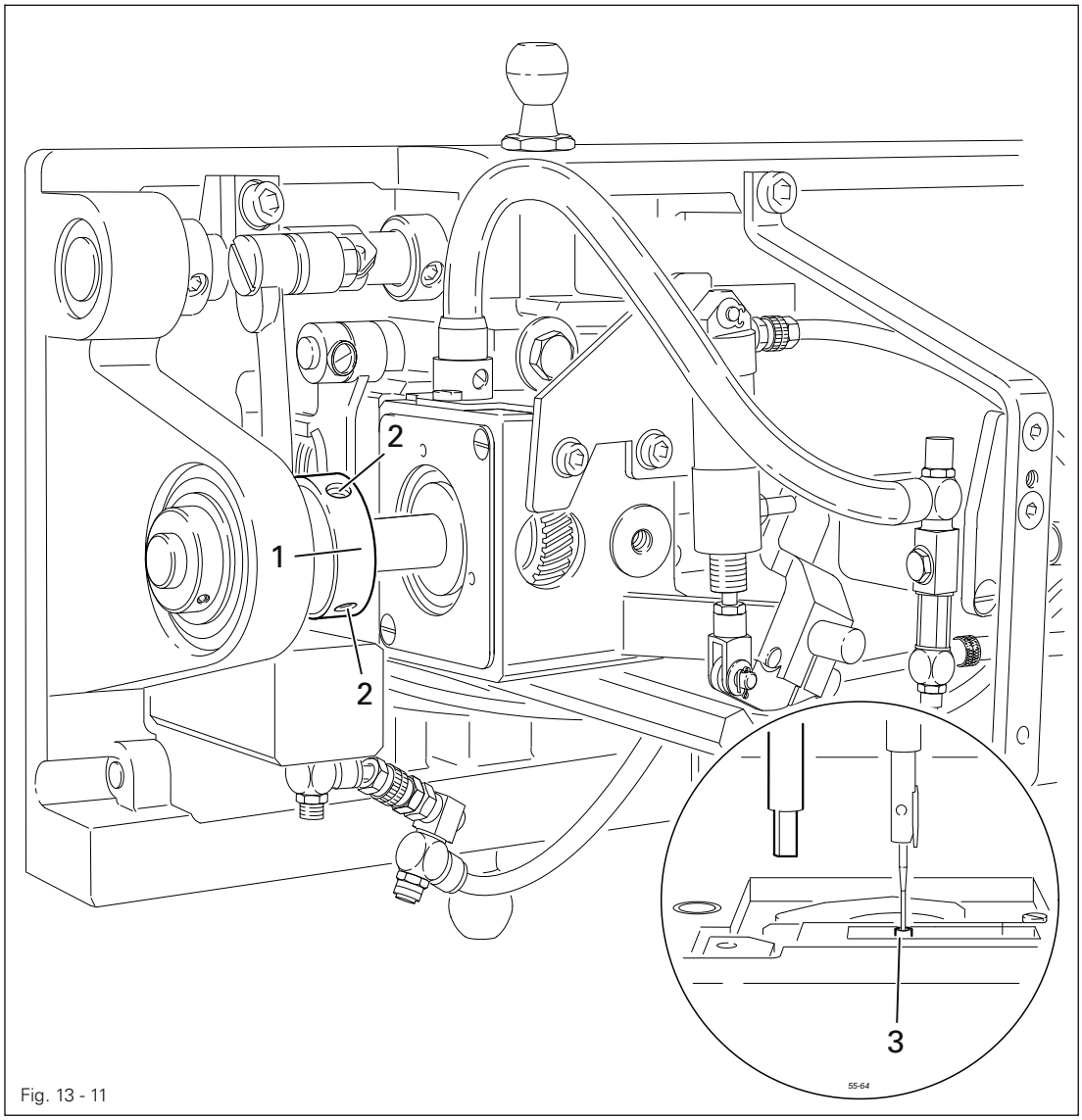
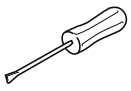


Fig. 13 - 11



- Nadelstange in u.T. bringen.
- Exzenter **1** (Schrauben **2**) entsprechend der **Regel** verdrehen.

13.05.10 Stoffgegendrücker-Höhe

Regel

Langer Stoffgegendrücker (Best.-Nr. 91-059 979-04)

1. In u.T. Nadelstange soll der lange Stoffgegendrücker **6** mit seiner Oberkante **2,5 mm** über der geschlossenen Greiferraumabdeckung **1** stehen.
   In o.T. Nadelstange darf die Oberkante des Stoffgegendrückers **6** nicht über der Greiferraumabdeckung **1** stehen.

Kurzer Stoffgegendrücker (Best.-Nr. 91-059 878-04)

2. In u.T. Nadelstange soll der kurze Stoffgegendrücker **7** bündig mit der Oberkante der-Greiferraumabdeckung **1** stehen.

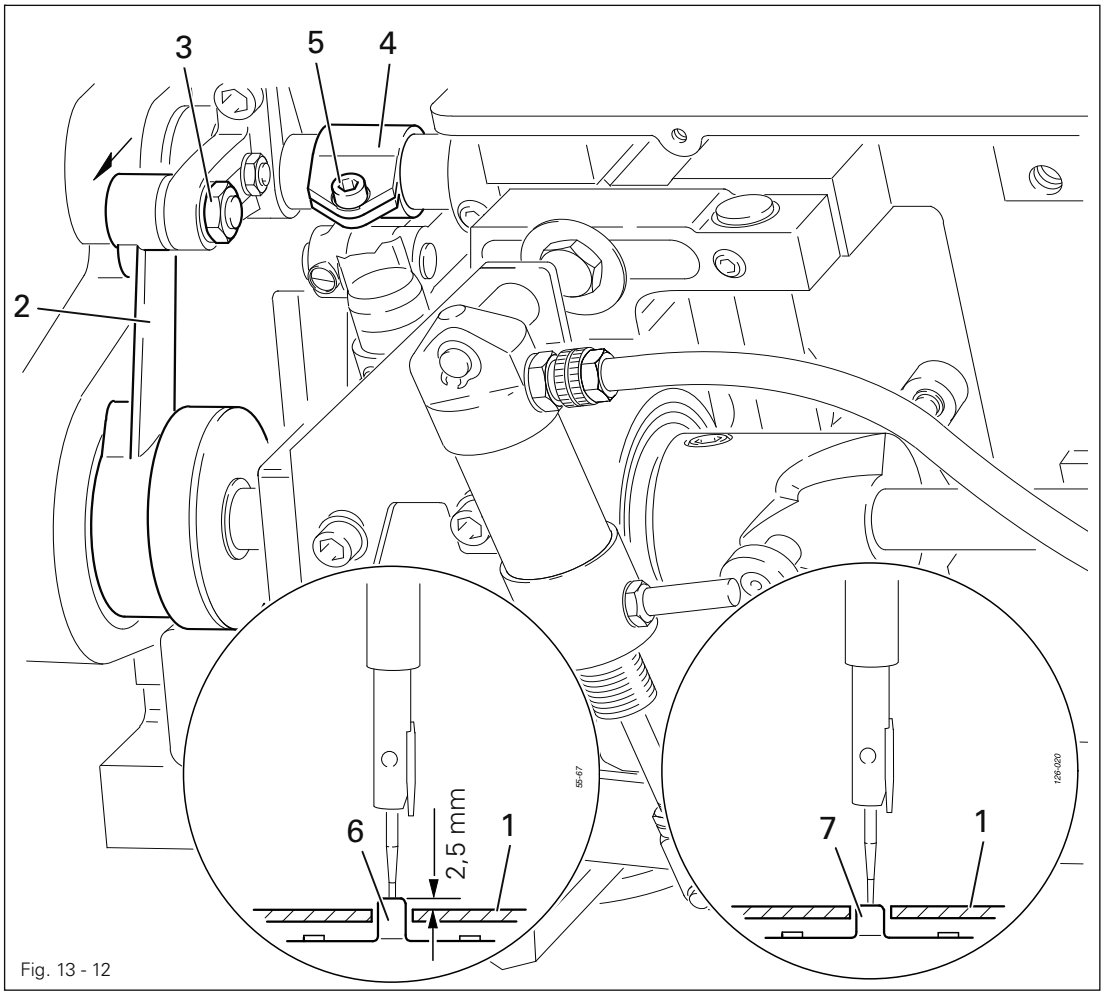
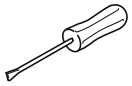


Fig. 13 - 12



- Greiferraumabdeckung **1** auflegen.
- Bei Verwendung des langen Stoffgegendrückers (Best.-Nr. **91-059 979-04**) Hebel **2** (Mutter **3**) entgegengesetzt der Pfeilrichtung ganz nach oben stellen.
- Träger **4** (Schraube **5**) so einstellen, dass der Stoffgegendrücker **6** in o.T. Nadelstange mit der Oberkante der Greiferraumabdeckung **3** bündig steht (**Regel 1**).
- Bei Verwendung des kurzen Stoffgegendrückers (Best.-Nr. **91-059 878-04**) Hebel **2** (Mutter **3**) in Pfeilrichtung ganz nach unten stellen (**Regel 2**).

13.05.11 Stoffgegendrücker-Stellung

Regel
Die Nadel soll mittig in das Stichloch des Stoffgegendrückers **1** einstechen.

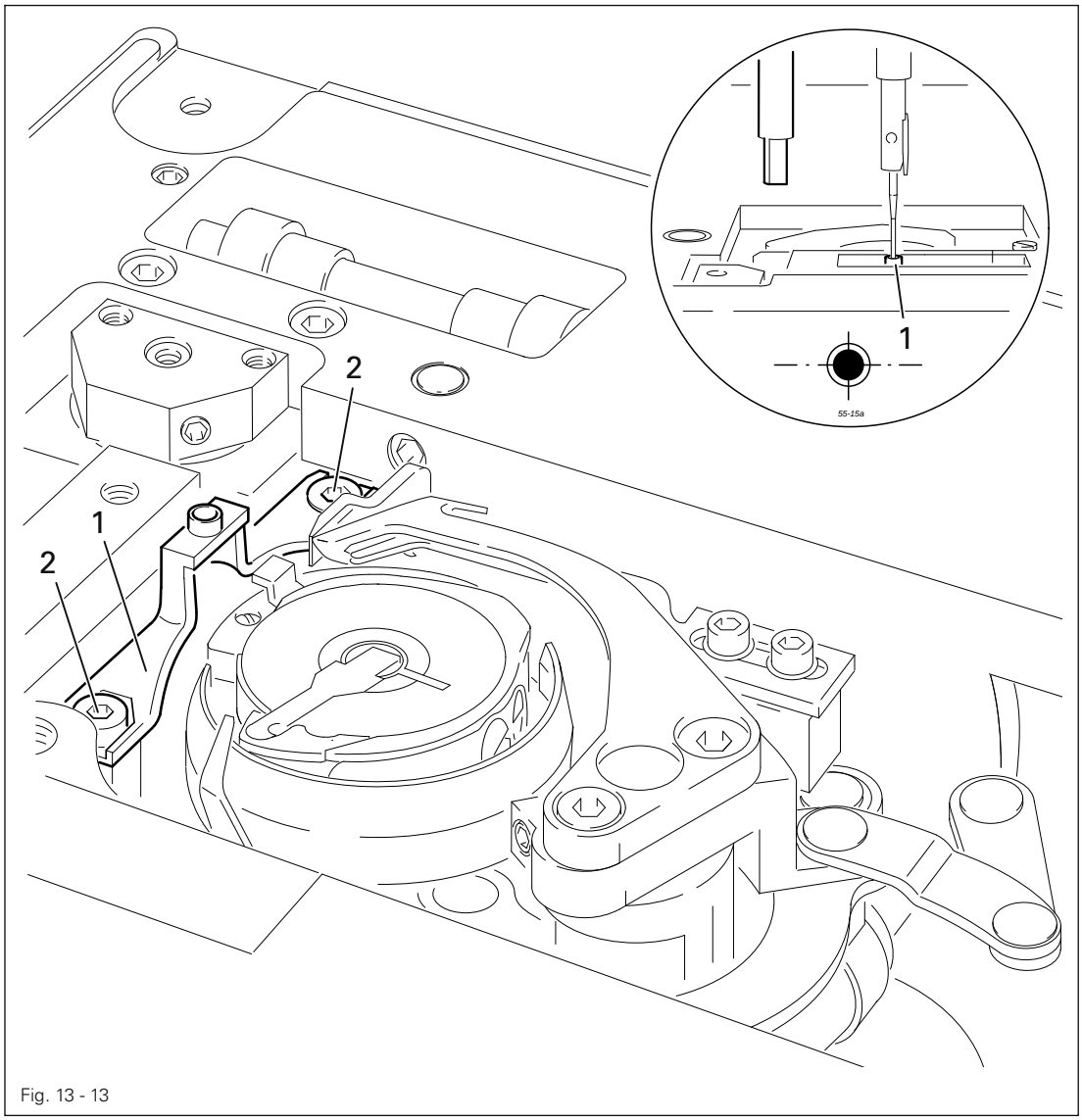


Fig. 13 - 13

- Stoffgegendrücker **1** (Schrauben **2**) entsprechend der **Regel** einstellen.

13.05.12 Ruhestellung des Rollenhebels / Radiale Stellung der Steuerkurve

Regel

1. Bei eingefahrener Kolbenstange **1** soll zwischen der Außenkante der Steuerkurve **6** und der Rolle des Rollenhebels **5** ein Abstand von **0,1 mm** bestehen.
2. Bei vorab eingeschalteter Fadenschneid-Einrichtung soll die Steuerkurve **6** den Rollenhebel **5** in o.T. Fadenhebel gerade in seine Ruhestellung gebracht haben.

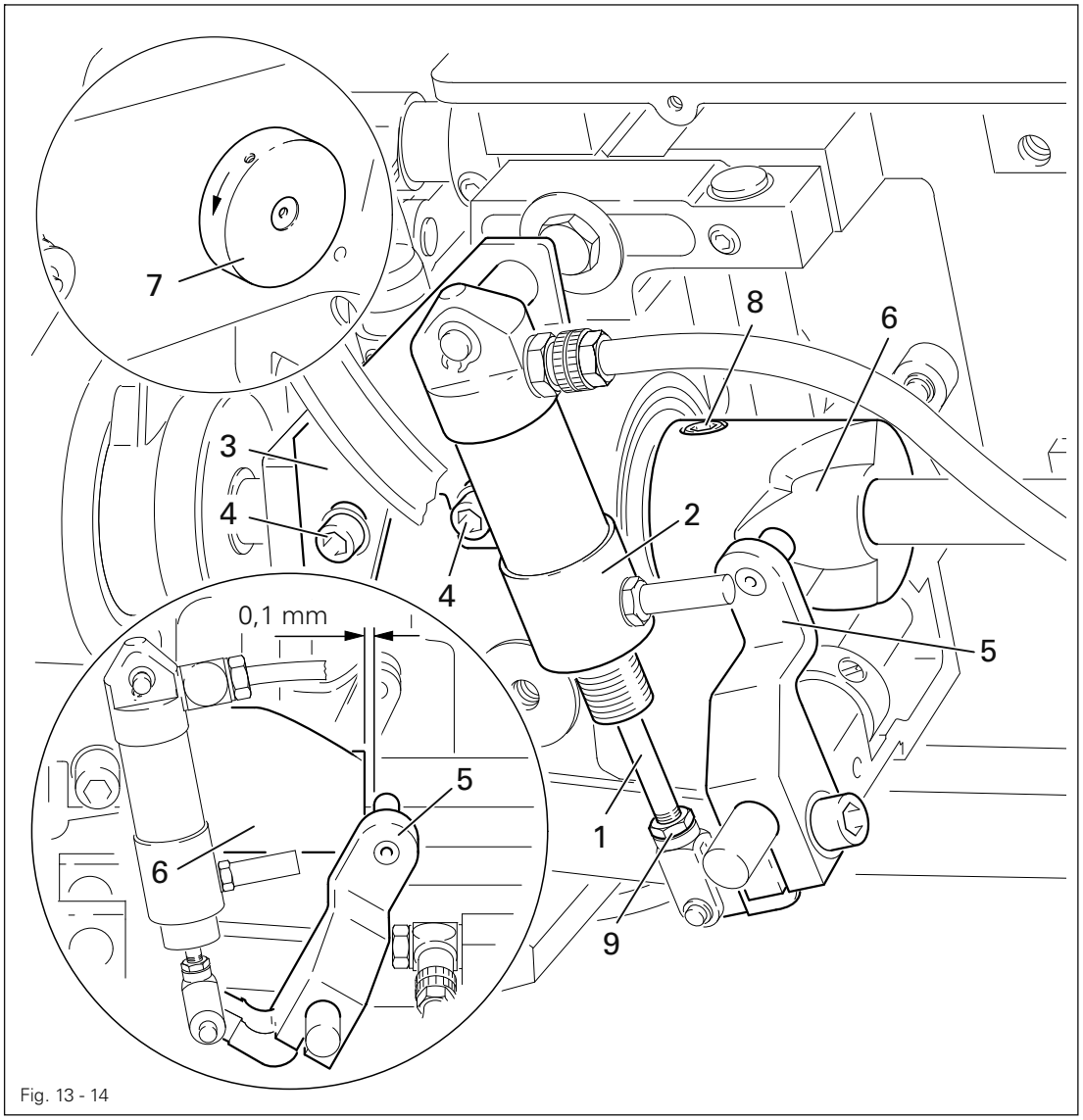
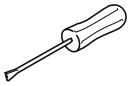


Fig. 13 - 14



- Kolbenstange **1** bis zum Anschlag in den Zylinder **2** einfahren.
- Zylinderträger **3** (Schrauben **4**) der **Regel 1** entsprechend verschieben.
- Fadenhebel in u.T. bringen und Rollenhebel **5** von Hand in die Steuerkuve **6** eindrücken.
- Durch Drehen am Handrad **7** in Pfeilrichtung den Fadenhebel in o.T. bringen und **Regel 2** überprüfen.
- Ggf. Steuerkurve **6** (Schrauben **8**) der **Regel 2** entsprechend verdrehen.

An der Kolbenstange **1** soll oberhalb der Kontermutter **9** noch ca. **1 mm** Gewinde überstehen.

13.05.13 Fadenfänger-Höhe

Regel
Die Unterkante des Fadenfängers **3** soll im Abstand von **0,8 mm** über der Spulenkapsel **4** stehen

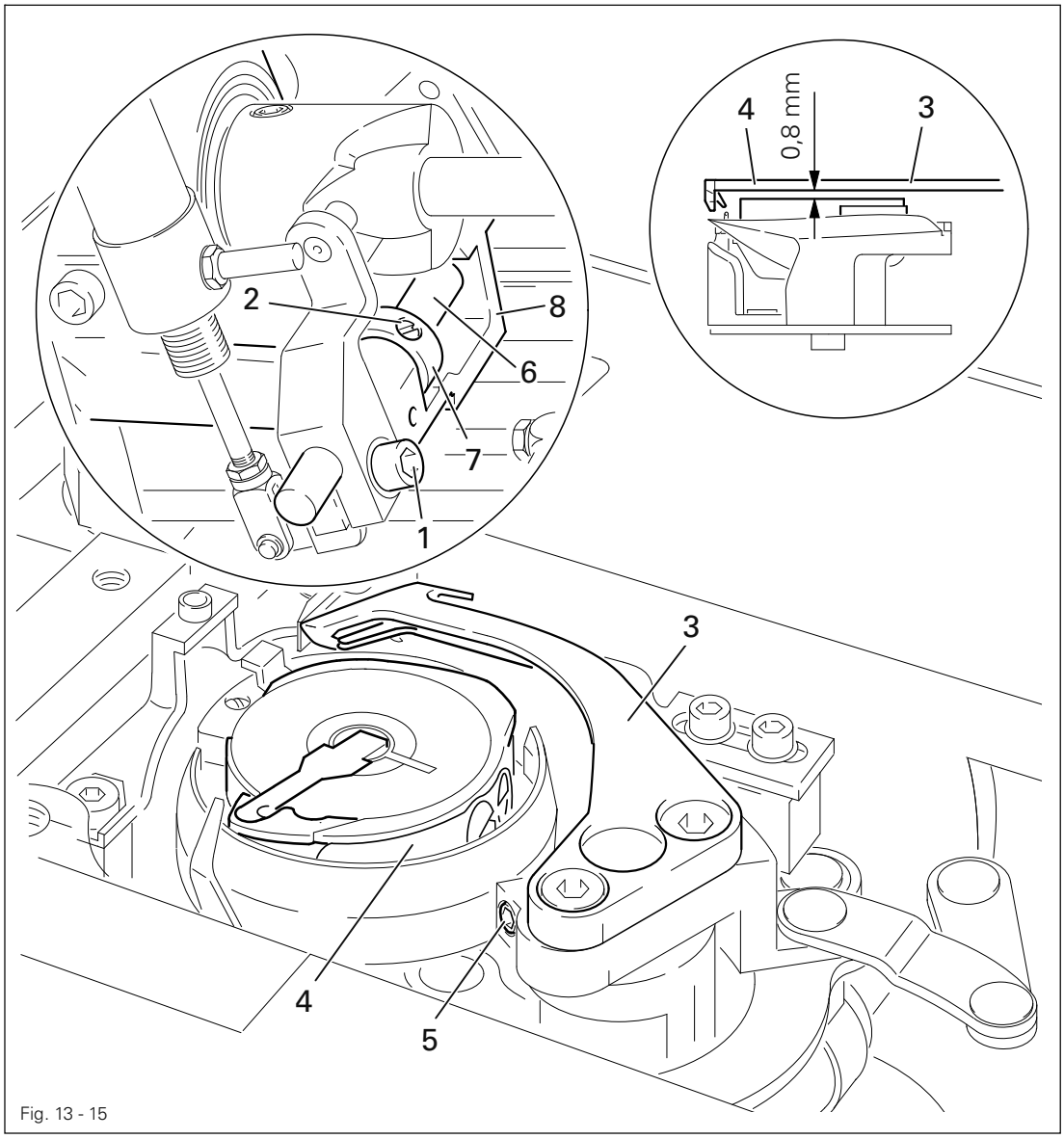


Fig. 13 - 15

- Schrauben **1** und **2** lösen.
- Fadenfänger **3** über die Spulenkapsel **4** stellen.
- Fadenfänger **3** (Schraube **5**) entsprechend der **Regel** verschieben.
- Höhenspiel der Welle **6** vermitteln, Stellring **7** am Lagergehäuse **8** zur Anlage bringen und Schraube **2** festdrehen.

Für weitere Einstellungen bleibt Schraube **1** leicht gelöst.

13.05.14 Fadenfänger-Stellung und Messerhöhe

Regel

In Ruhestellung der Fadenschneid-Einrichtung sollen

1. die Vorderkanten von Fadenfänger **3** und Messer **5** bündig stehen sowie
2. die Oberkanten von Fadenfänger **3** und Messer **5** auf gleicher Höhe stehen.

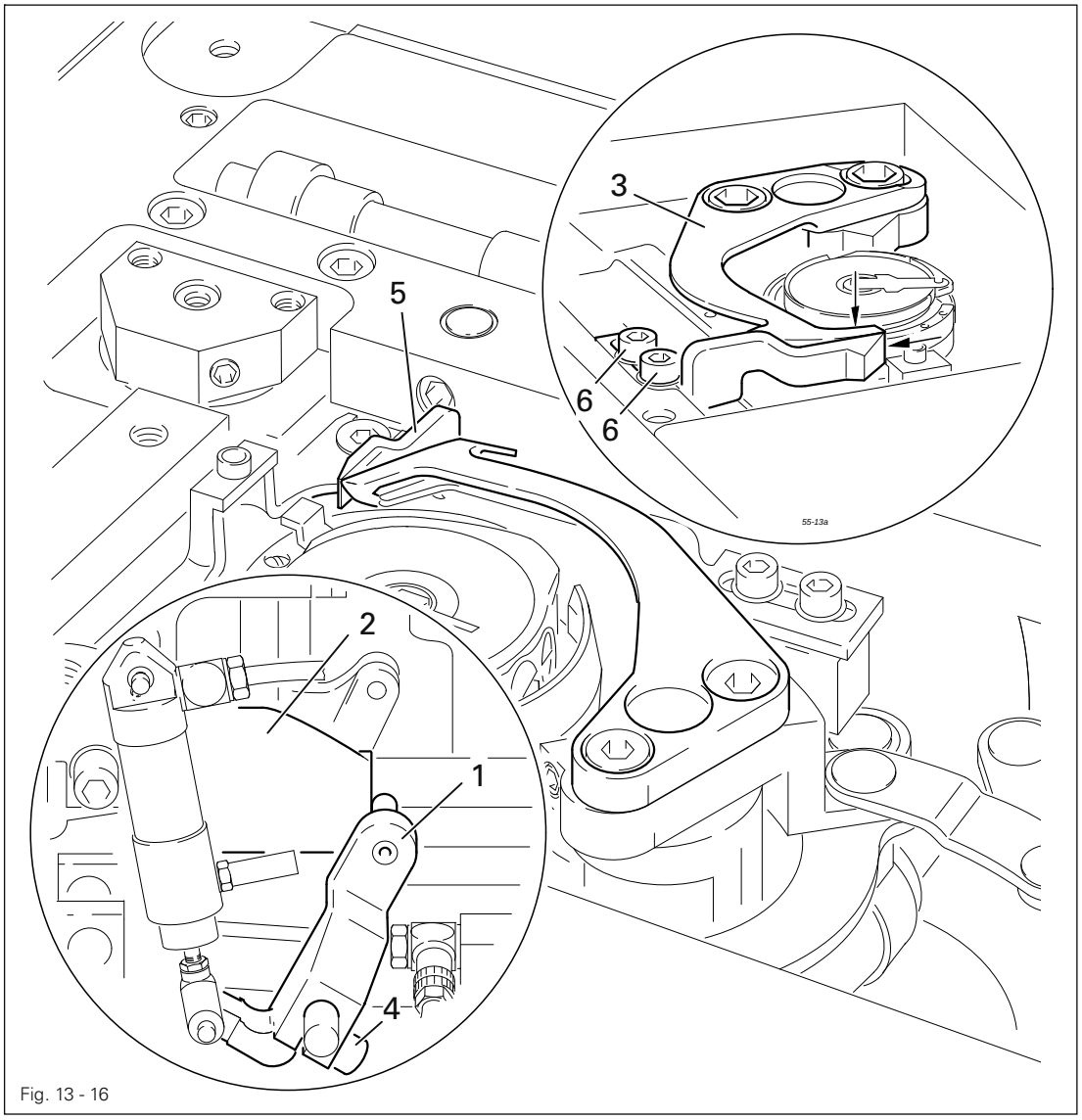


Fig. 13 - 16

- Nadelstange in u.T. bringen.
- Rollenhebel **1** von Hand an Steuerkurve **2** zur Anlage bringen.
- Fadenfänger **3** der **Regel 1** entsprechend verdrehen.
- Schraube **4** festdrehen.
- Messerhöhe entsprechend der **Regel 2** überprüfen.

Zur Höhenanpassung Messer **5** (Schrauben **6**) demontieren und entsprechend der **Regel** Distanzplättchen (Best.-Nr.: **91-141 402-05**) unterlegen.
Zum Ausrichten des Messers siehe **Kapitel 13.05.15 Messerdruck**.

13.05.15 Messerdruck

Regel
Wenn die Spitze des Fadenfängers **4** im Abstand von **6 mm** vor der Vorderkante des Messers **5** steht, soll die Messerschneide mit leichtem Druck am Fadenfänger **4** anliegen.

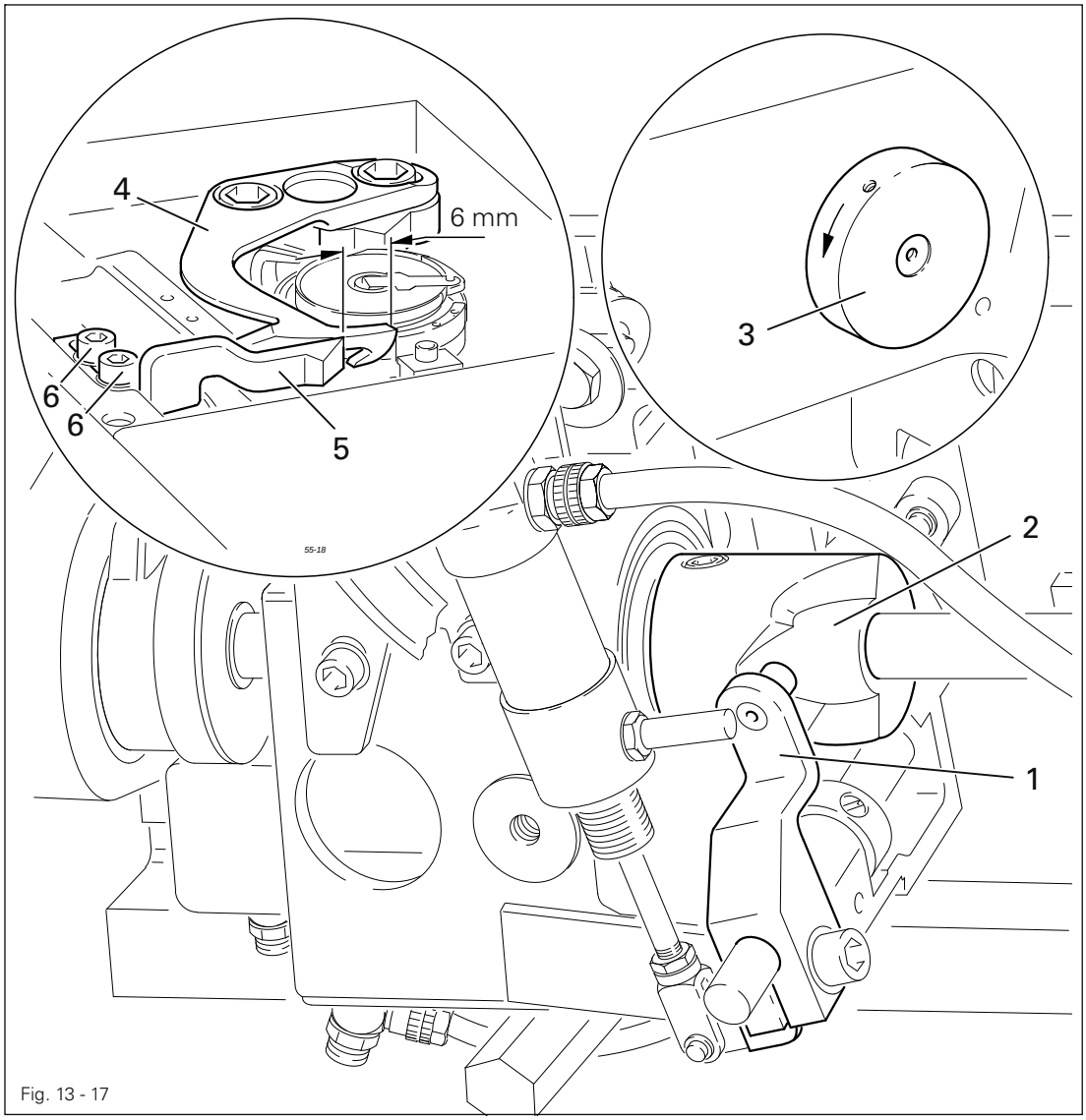
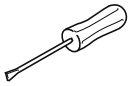


Fig. 13 - 17



- Fadenhebel in u.T. bringen.
- Rollenhebel **1** in die Steuerkurve **2** eindrücken.
- Am Handrad **3** in Pfeilrichtung drehen, bis Fadenfänger **4** ca. **6 mm** vor dem Messer **5** steht.
- Messer **5** (Schrauben **6**) der **Regel** entsprechend verschieben.
- **Regel 1** aus **Kapitel 13.05.14 Fadenfänger-Stellung und Messerhöhe** überprüfen.

13.05.16 Unterfaden-Klemmfeder

Regel
Die Klemmfeder **1** soll
1. während der Fadenfängerbewegung nicht abgedrückt werden,
2. den Unterfaden nach dem Schneiden sicher klemmen und
3. das Herausnehmen und Einsetzen der Spulenkapsel nicht behindern.

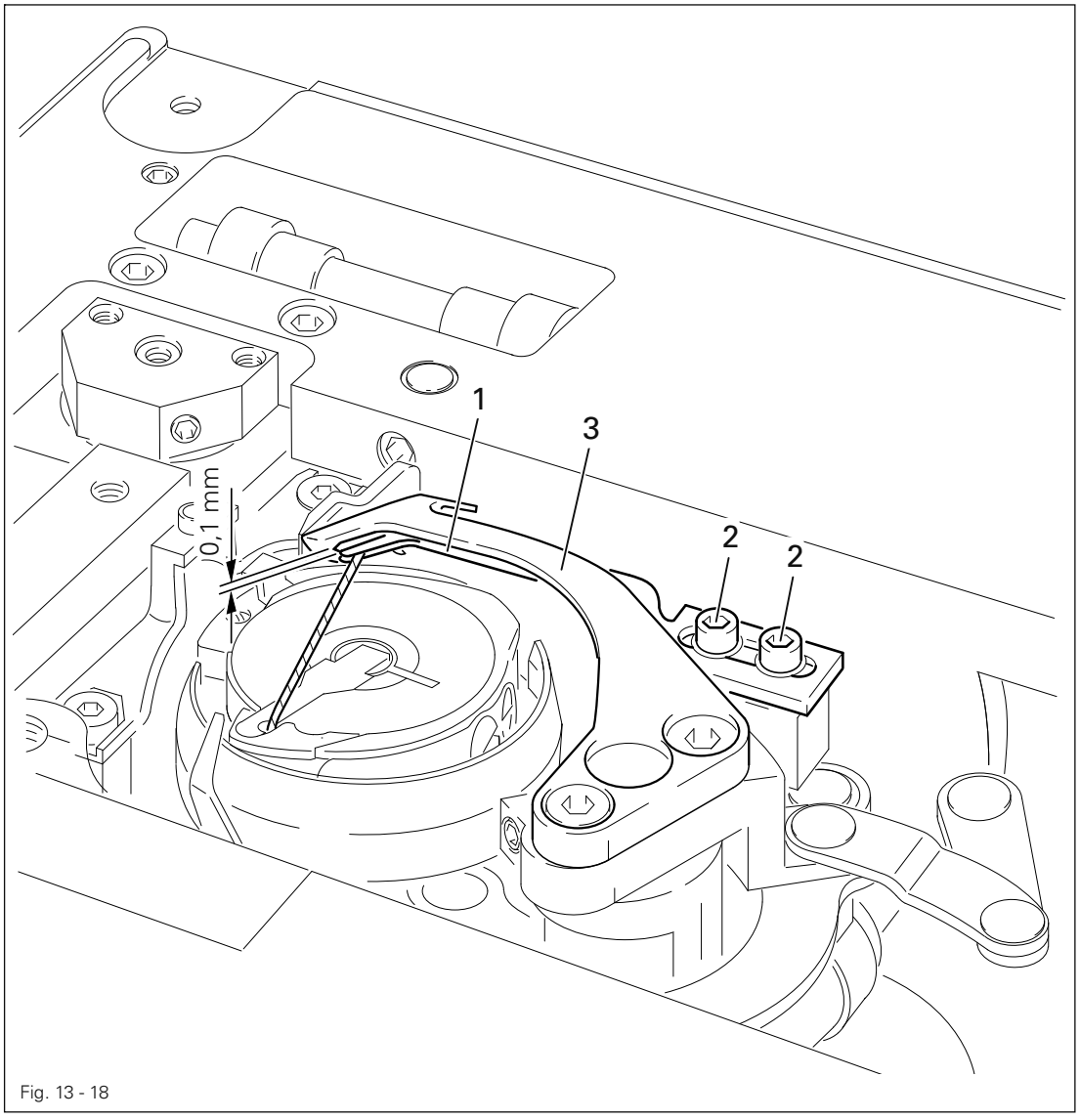
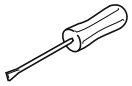


Fig. 13 - 18



- Die Fadenschneid-Einrichtung in Ruhestellung bringen.
- Die Klemmfeder **1** (Schrauben **2**) so verschieben, dass die Klemmlippen möglichst dicht an der Innenwand und so nah wie möglich an der Vorderkante des Fadenfängers **3** stehen.
- Durch Biegen der Klemmfeder **1** die Höhe so einstellen, dass zwischen Oberseite Klemmfeder **1** und Unterseite Fadenfänger **3** ein Abstand von ca. **0,1 mm** besteht.

13.05.17 Manuelle Schneidprobe

Regel

1. Der Fadenfänger **1** darf bei seiner Vorwärtsbewegung den Unterfaden **3** nicht vor sich herschieben.
2. Im vorderen Umkehrpunkt des Fadenfängers **1** soll der Unterfaden **3** ca. **2 mm** hinter der Nase des Fadenfängers **1** liegen.
3. Nach Beendigung des Schneidvorgangs müssen Ober- und Unterfaden einwandfrei geschnitten und der Unterfaden **3** geklemmt sein.

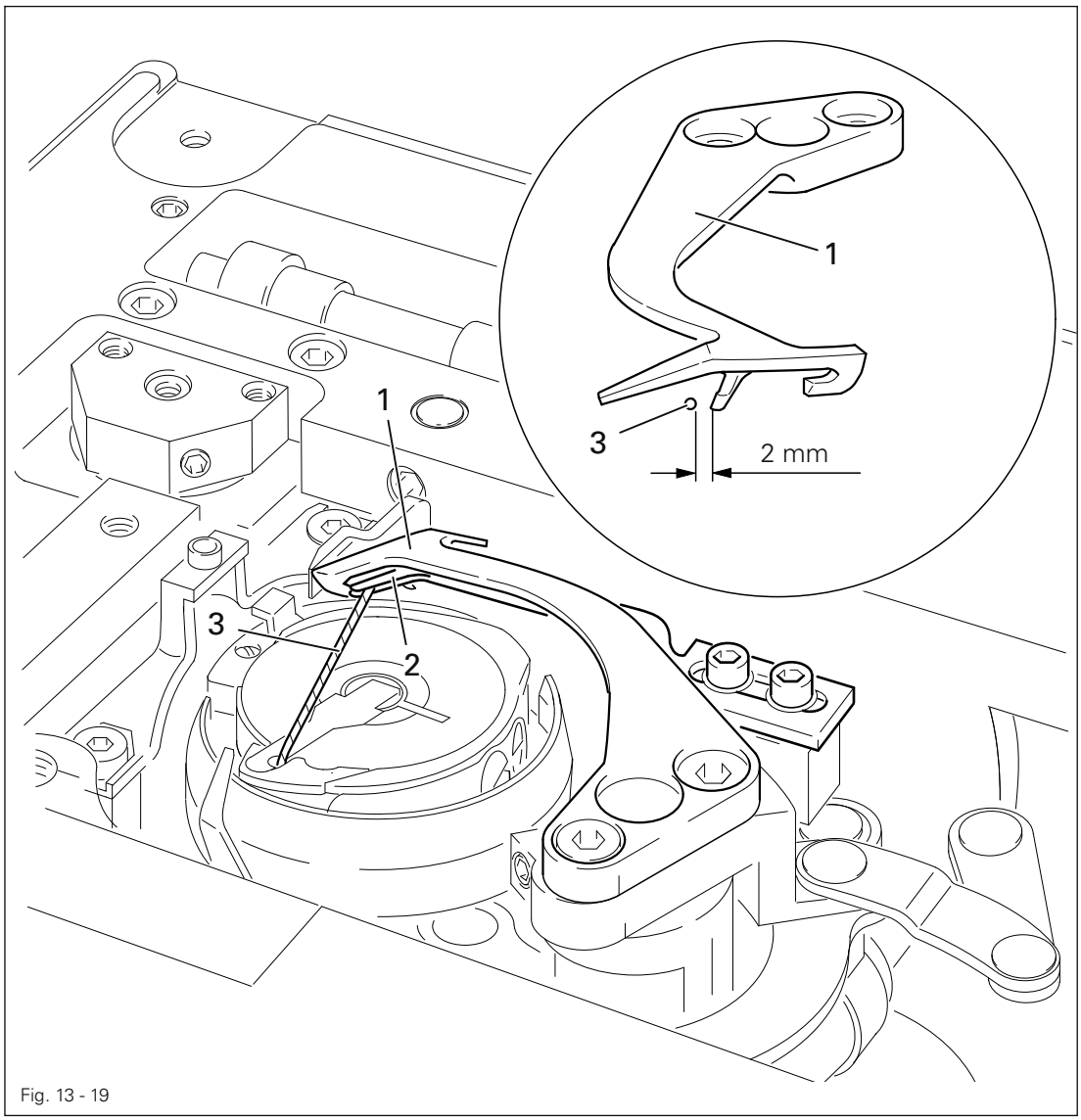


Fig. 13 - 19

- Schneidvorgang manuell durchführen.
- **Regel 1** überprüfen, ggf. Fadenfänger **1** nach **Kapitel 13.05.13 Fadenfänger-Höhe** nachjustieren.
- **Regel 2** überprüfen, ggf. Fadenfänger **1** nach **Kapitel 13.05.14 Fadenfänger-Stellung und Messerhöhe** nachjustieren.
- **Regel 3** überprüfen, ggf. Unterfaden-Klemmfeder **2** nach **Kapitel 13.05.16 Unterfaden-Klemmfeder** nachjustieren.

13.05.18 Umkehrpunkt des Hüpferfußes

Regel
In u.T. Nadelstange soll der Hüpferfuß **3** seinen unteren Umkehrpunkt erreicht haben.

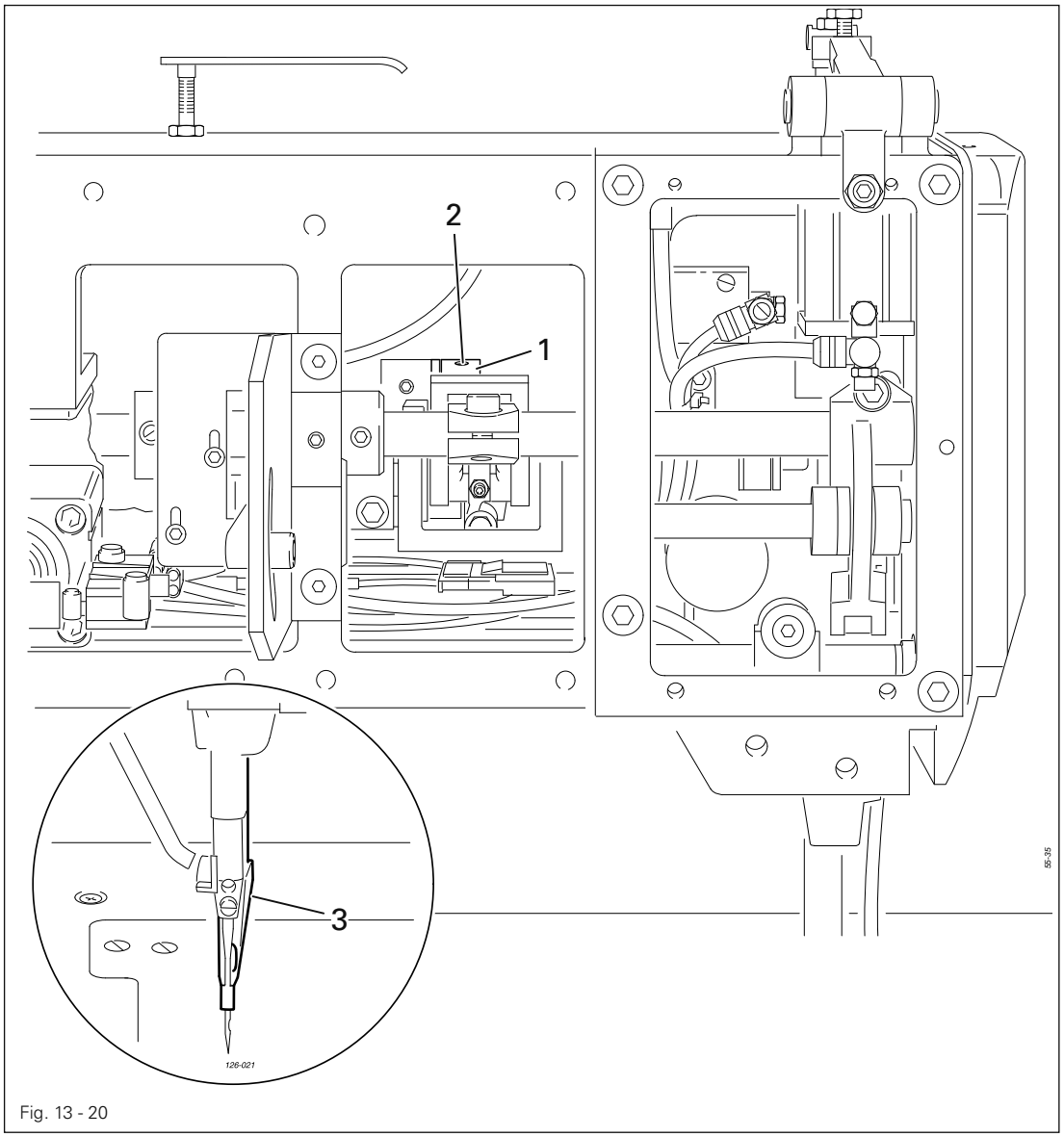
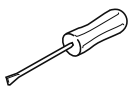


Fig. 13 - 20



- Exzenter **1** (Schrauben **2**) entsprechend der **Regel** verdrehen.

13.05.19 Hüpferfuß-Hub

Regel

1. Wenn Hebel **1** auf "**0**" steht, soll der Hüpferfuß keine Bewegung ausführen.
2. Bei Hubeinstellung **7 mm** soll die Schaltrolle **10** gerade freigegeben werden.
3. In u.T. Nadelstange und wenn der Hebel **1** auf "10" steht, sollen die Gelenke **9** in einer Linie stehen.

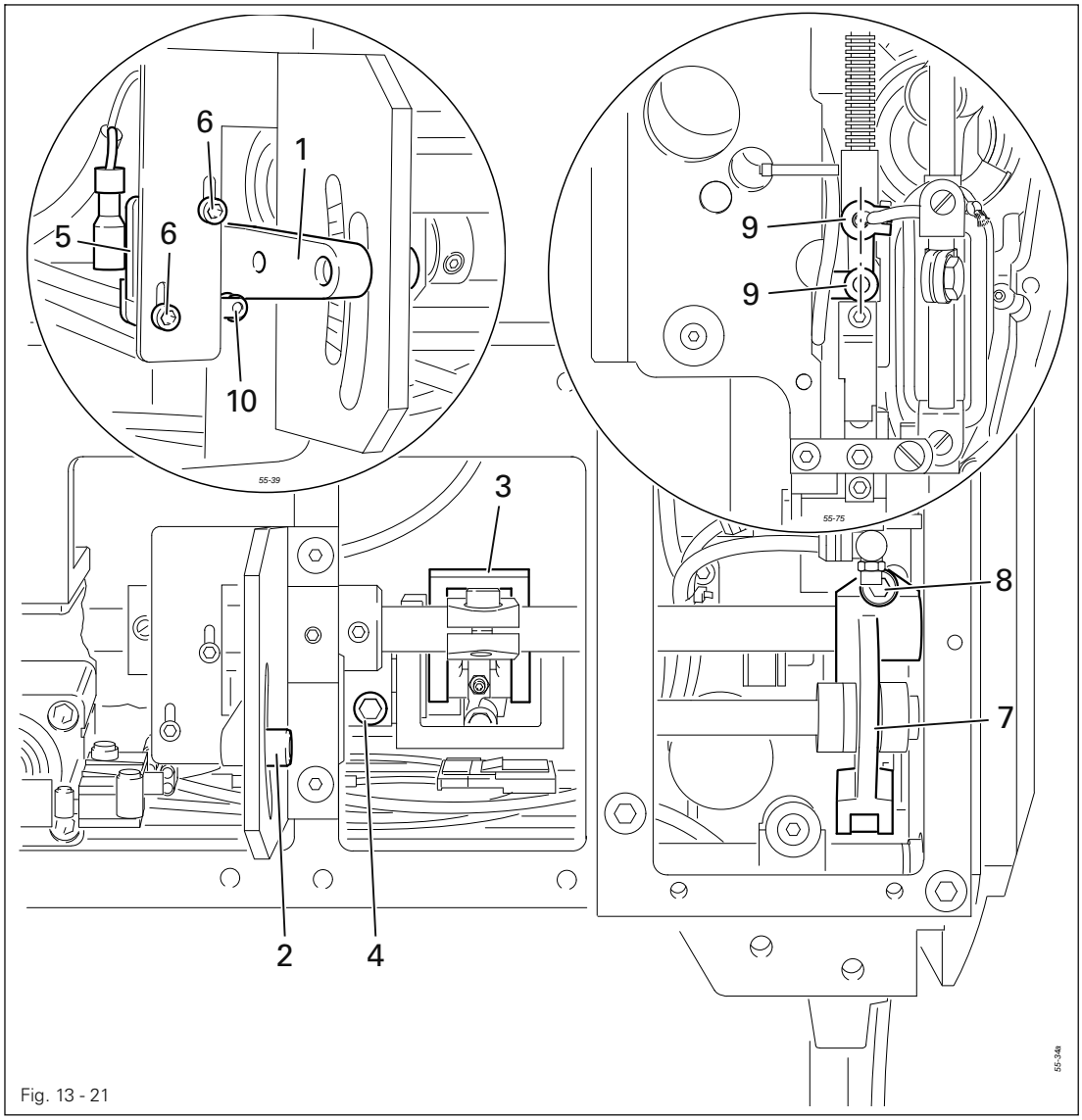
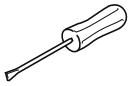


Fig. 13 - 21



- Hebel **1** (Schraube **2**) auf "**0**" stellen.
- Kurbel **3** (Schraube **4**) entsprechend der **Regel 1** verdrehen.
- Hebel **1** (Schraube **2**) auf "**7**" stellen.
- Schalter **5** (Schrauben **6**) entsprechend der **Regel 2** verschieben.
- Hebel **1** (Schraube **2**) auf "**10**" stellen.
- Hebel **7** (Schraube **8**) entsprechend der **Regel 3** verdrehen.
- (Wenn die Gelenke **9** in überstreckter Lage stehen, entsteht ein Doppelhub.)

13.05.20 Hüpferfuß auf Materialdicke einstellen

Regel
In seinem unteren Umkehrpunkt soll der Hüpferfuß in einem der Materialdicke entsprechenden Abstand über dem Stoffgegendrücker stehen.

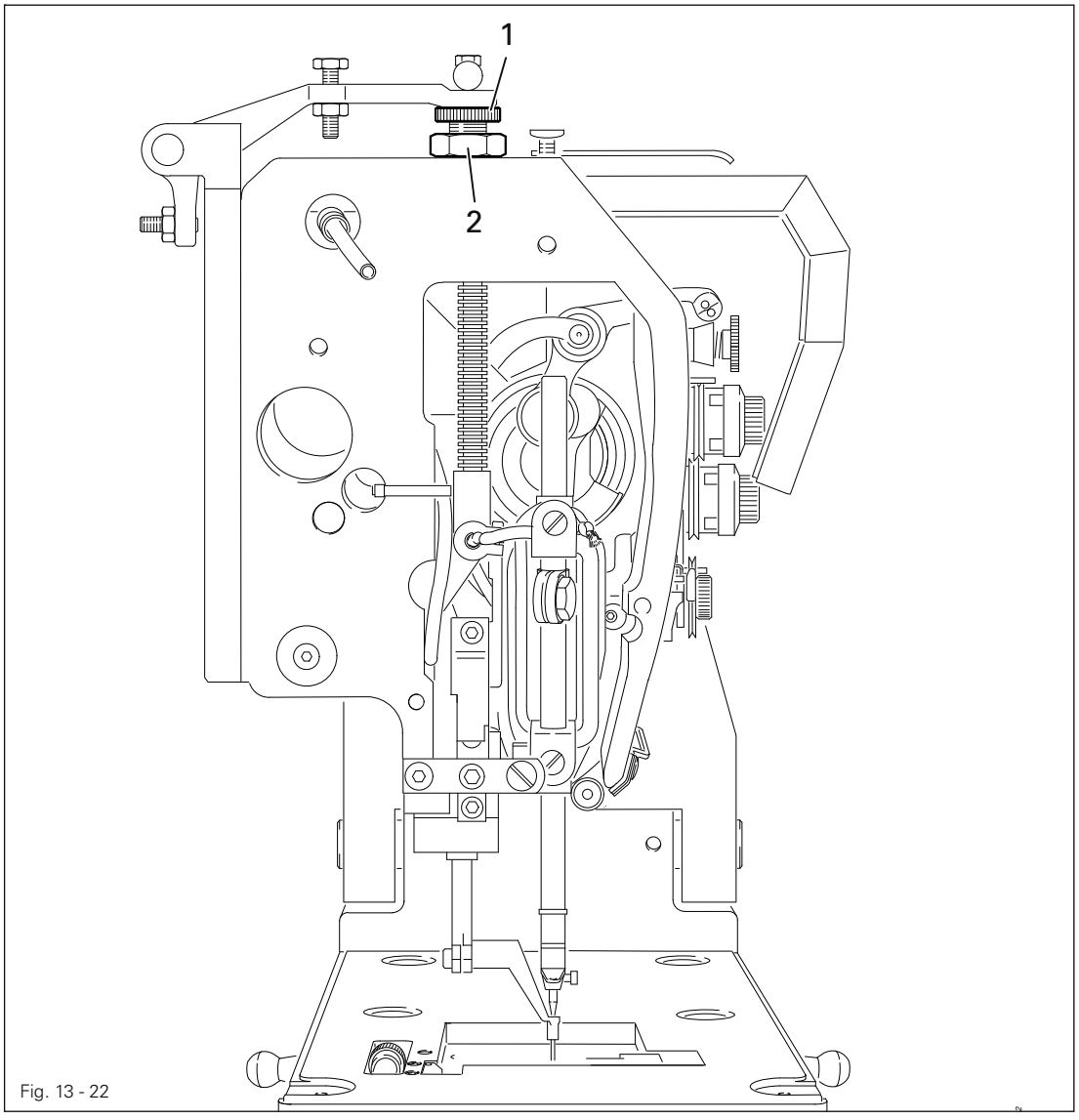
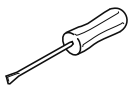


Fig. 13 - 22



- Rändelschraube **1** (Mutter **2**) entsprechend der **Regel** verdrehen.

13.05.21 Hüpferfuß-Höhe

Regel
In o.T. Nadelstange und mit angehobenem Hüpferfuß **3** darf die Nadel nicht unter dem Hüpferfuß herausstehen.

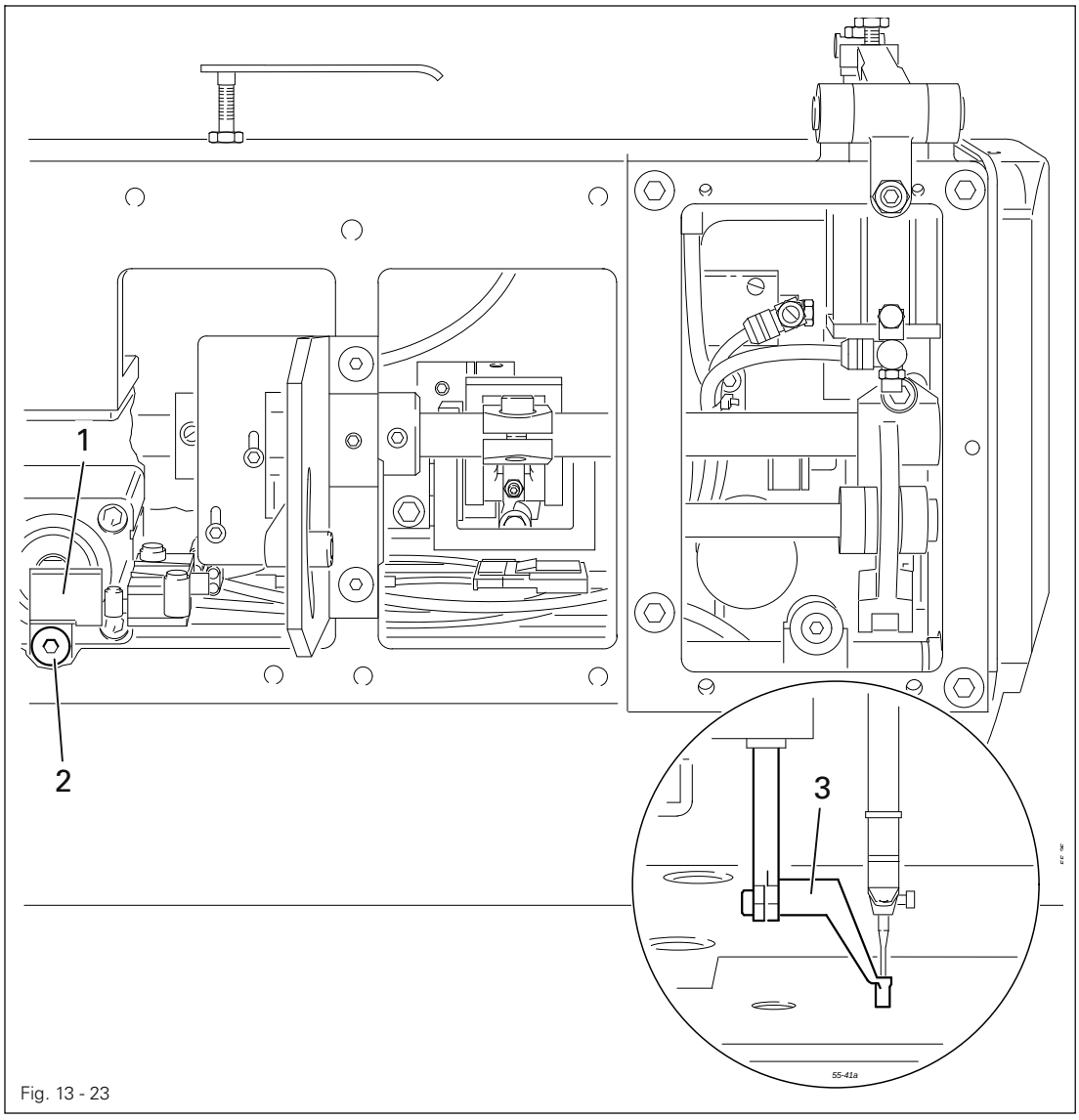


Fig. 13 - 23

- Klemmstück **1** (Schraube **2**) entsprechend der **Regel** verdrehen.

13.05.22 Niveauregulierung des Hüpferfußes

Regel

1. Bei programmierter Niveauregulierung soll die zweite Fußhöhe so eingestellt sein, dass der Hüpferfuß **5** in einem der Nähgutdicke entsprechenden Abstand über dem Stoffgegendrücker **6** steht.
2. In u.T. Nadelstange und maximal angehobener Niveauregulierung, darf die Nadelstange den Hüpferfuß **5** nicht berühren.

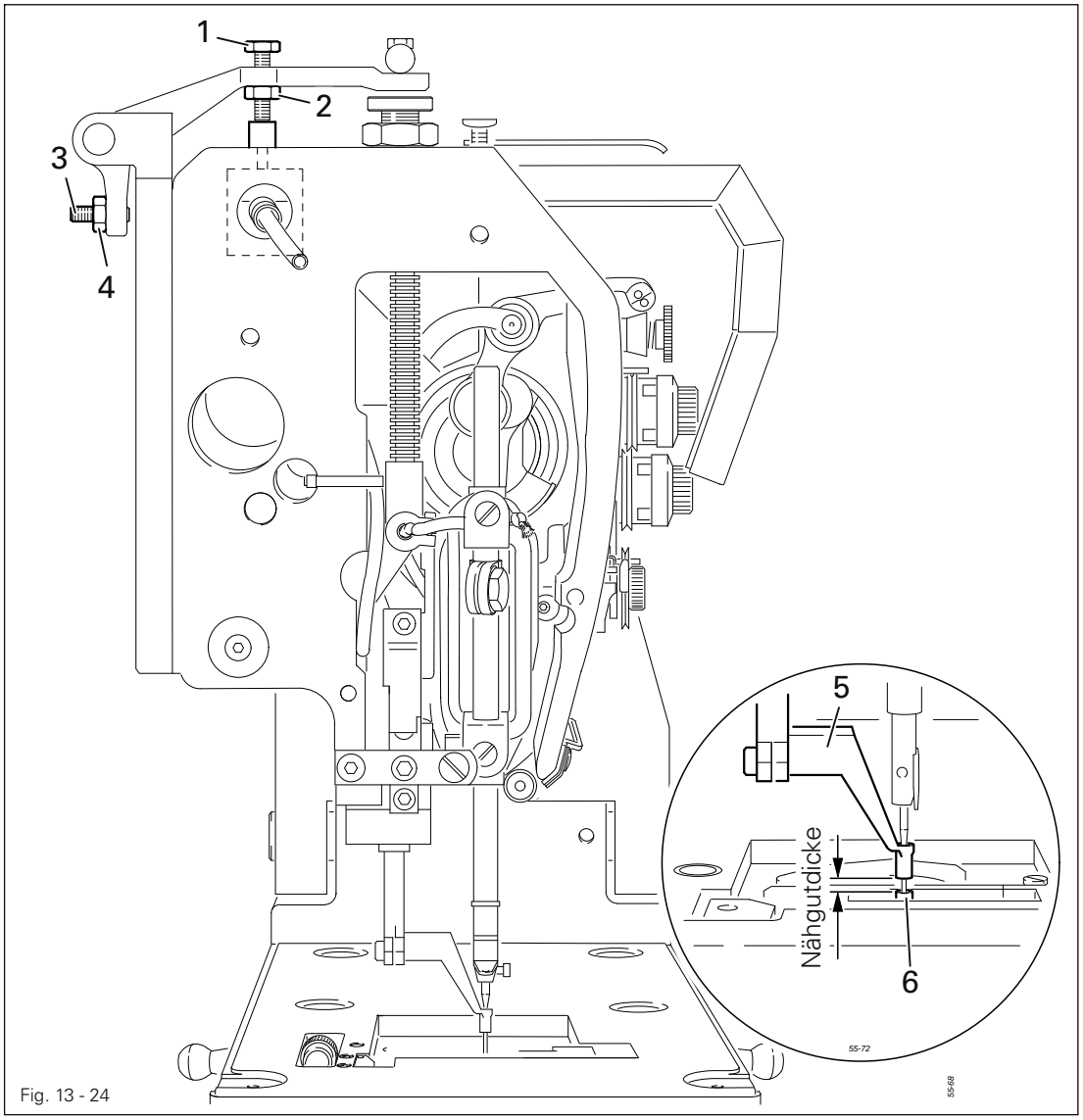
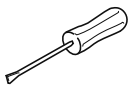


Fig. 13 - 24



- Schraube **1** (Mutter **2**) entsprechend der **Regel 1** verdrehen.
- Schraube **3** (Mutter **4**) entsprechend der **Regel 2** verdrehen.

13.05.23 Spuler

Regel

1. Bei eingeschaltetem Spuler soll die Spulerspindel sicher mitgenommen werden.
2. Bei ausgeschaltetem Spuler darf das Reibrad **5** nicht am Antriebsrad **1** anlaufen.
3. Der Spuler soll selbsttätig abschalten, wenn die Füllmenge noch etwa **1 mm** vom Spulenrand entfernt ist.

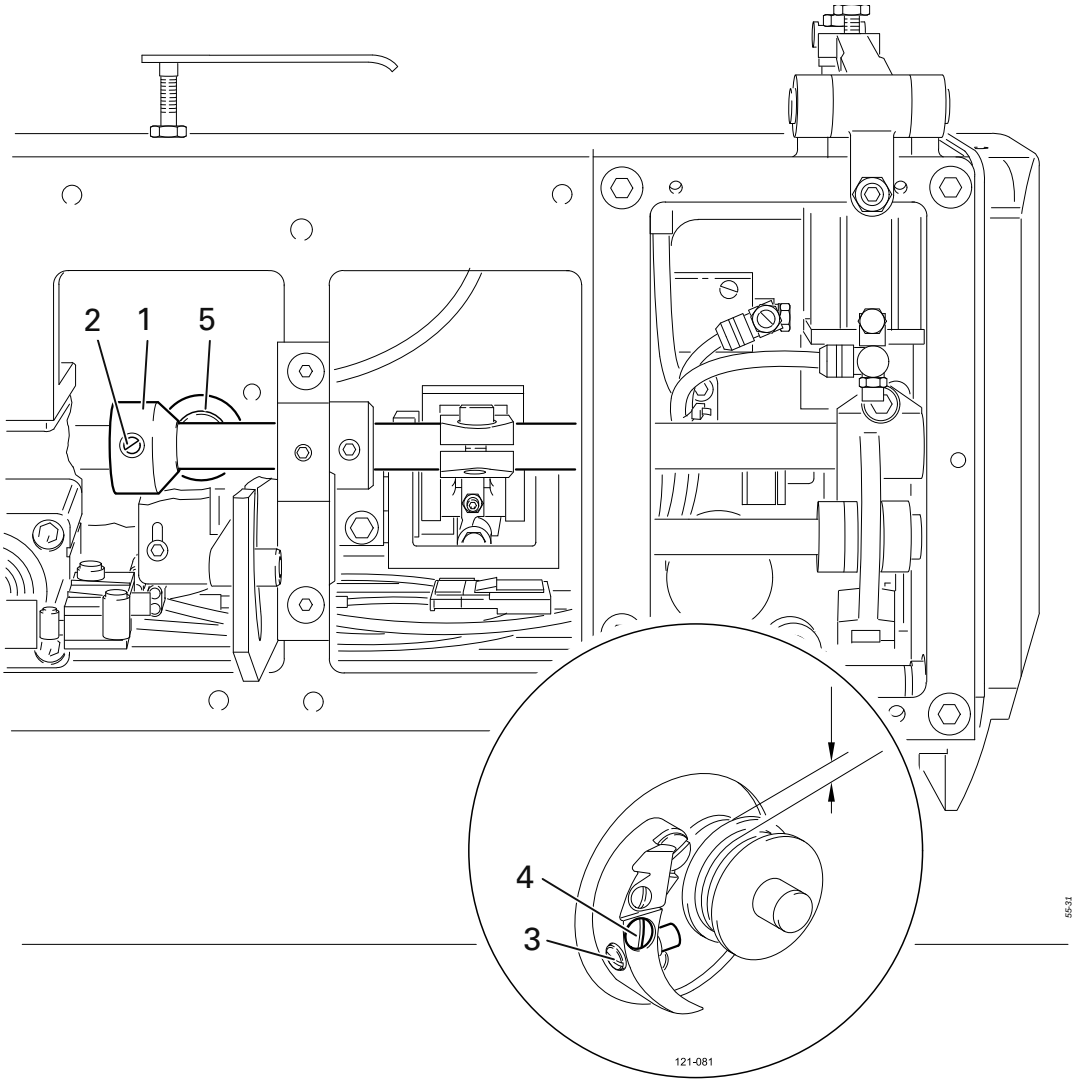
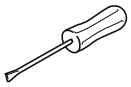


Fig. 13 - 25



- Antriebsrad **1** (Schrauben **2**) entsprechend den **Regeln 1** und **2** verschieben.
- Bolzen **3** (Schraube **4**) entsprechend der **Regel 3** verschieben.

13.05.24 Oberfadenspannungslüftung

Regel
Die Spannungsscheiben sollen bei Spannungslüftung **0,5 mm** auseinander stehen.

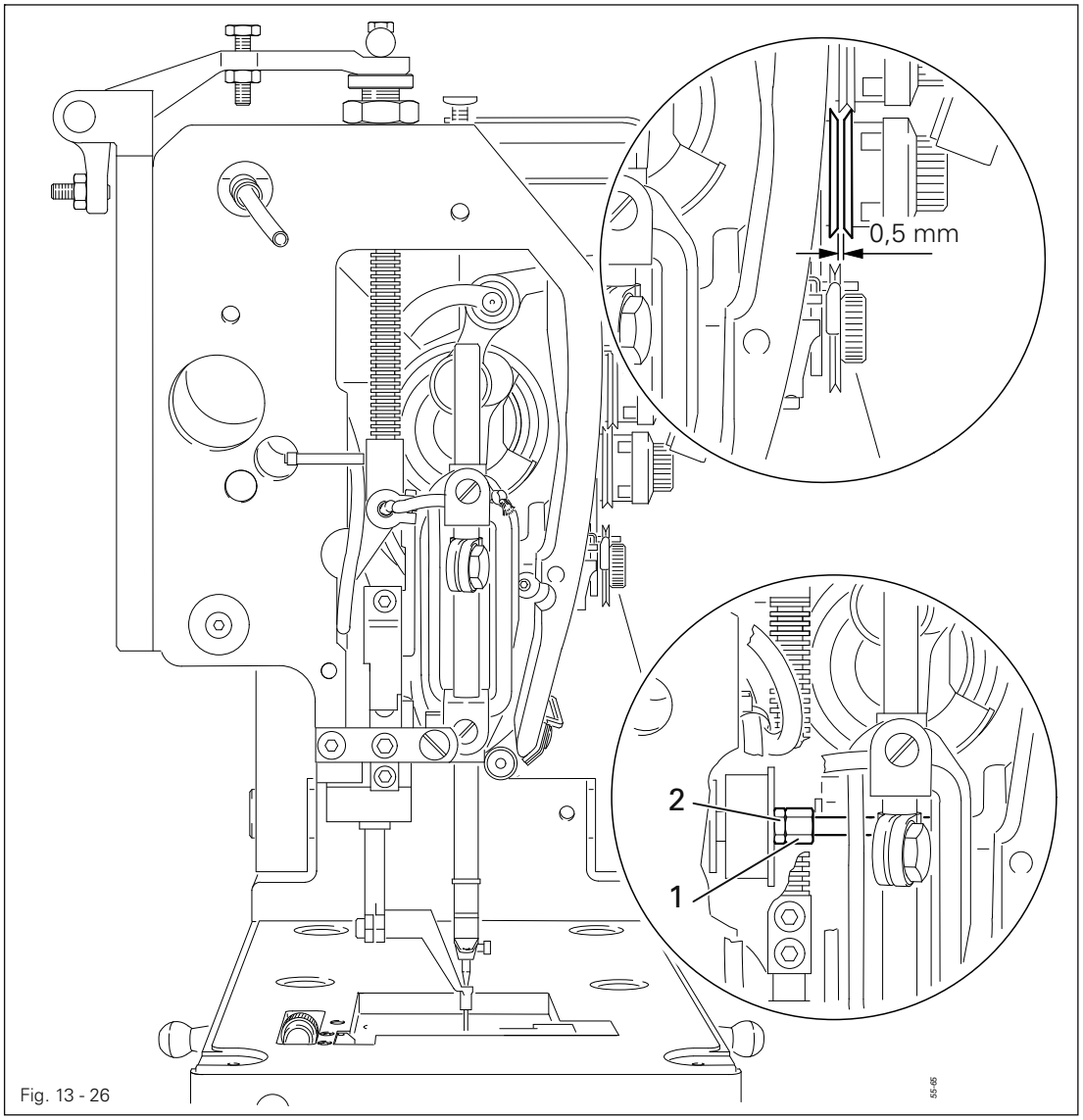


Fig. 13 - 26

- Schraube **1** (Mutter **2**) entsprechend der **Regel** verdrehen.

13.05.25 Fadenanzugsfeder und Fadenregulator

Regel

1. Die Bewegung der Fadenanzugsfeder **7** soll beendet sein, wenn die Nadelspitze in das Material einsticht (Federweg ca. **7 mm**).
2. Bei größter Ausbildung der Fadenschlinge während der Fadenumführung um den Greifer, soll die Fadenanzugsfeder **7** leicht von der Auflage **1** abheben.

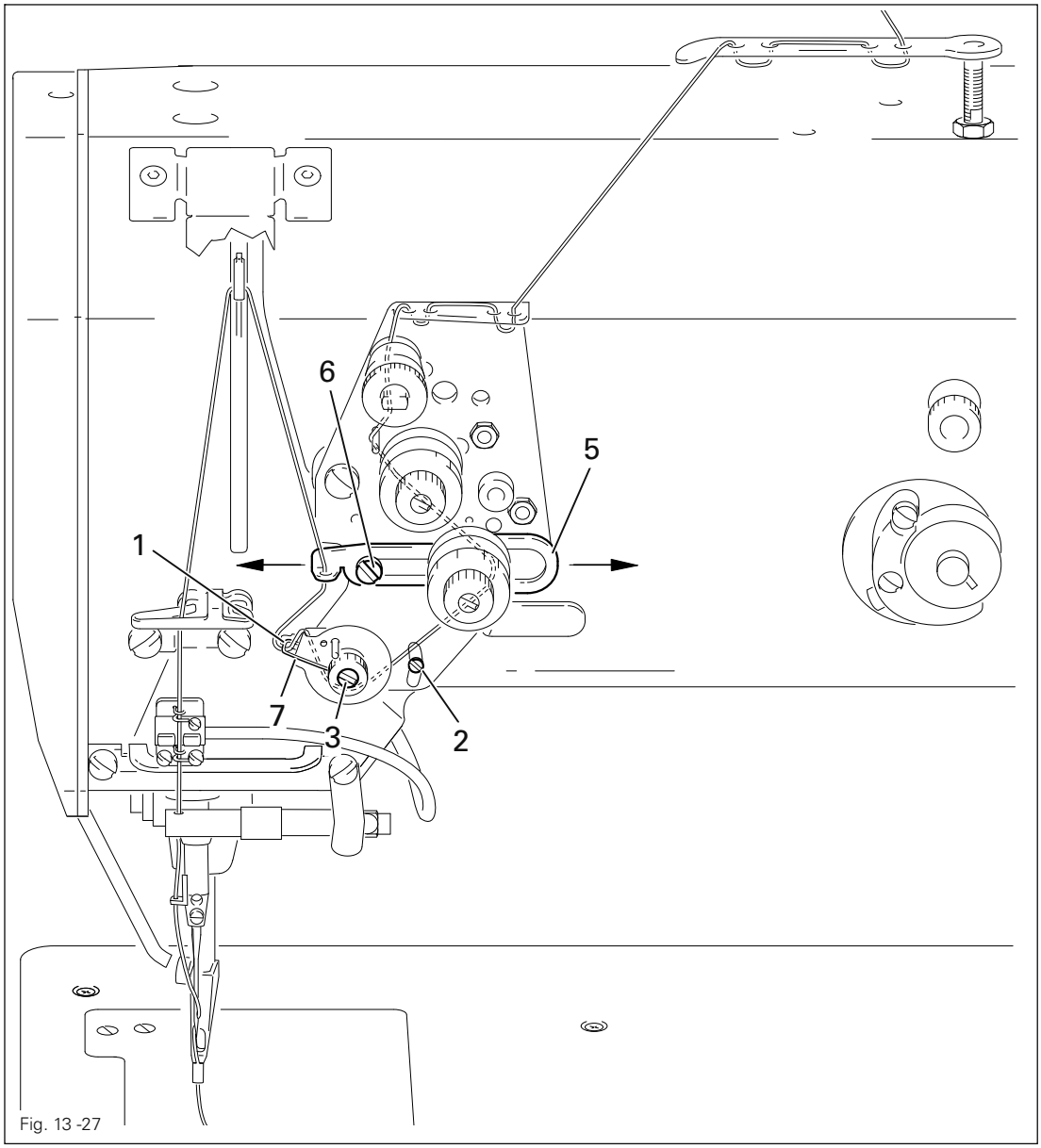


Fig. 13 -27

- Auflage **1** (Schraube **2**) entsprechend der **Regel 1** verschieben.
- Zur Federkrafteinstellung Regulierschraube **3** (Schraube **4**) verdrehen.
- Fadenregulator **5** (Schraube **6**) entsprechend der **Regel 2** verschieben.

Aus nähtechnischen Gründen kann es erforderlich sein von dem angegebenen Federweg bzw. von der Federkraft abzuweichen.

13.05.26 Oberteilhebezylinder

Regel
Die Auf- und Abwärtsbewegung des Oberteils soll gleichmäßig ablaufen.

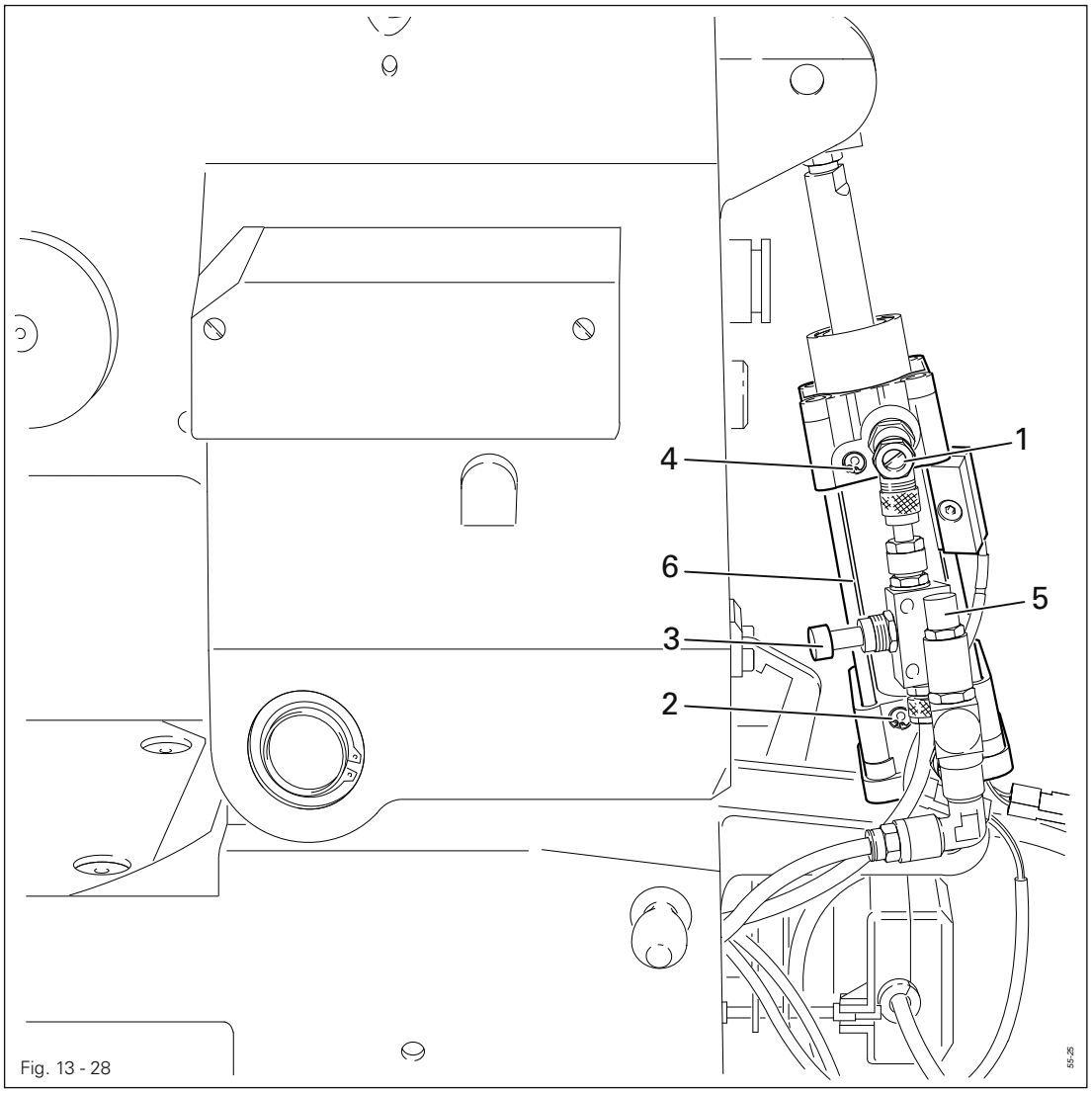


Fig. 13 - 28

- Das Oberteil in das Maschinengestell einsetzen und anschließen (siehe **Kapitel 13.04 Oberteil umlegen**).
- Geschwindigkeit (Schraube **1**) und Endlagendämpfung (Schraube **2**) der Aufwärtsbewegung des Oberteils sowie Geschwindigkeit (Schraube **3**) und Endlagendämpfung (Schraube **4**) der Abwärtsbewegung des Oberteils entsprechend der **Regel** einstellen.

Der Druck für die Abwärtsbewegung kann an Schraube **5** reguliert werden (Standardeinstellung **4,5 bar**).

Bei der Einstellung der Endlagendämpfung darauf achten, daß der Zylinder **6**, insbesondere bei der Abwärtsbewegung des Oberteils, an seinen Anschlag fährt!

13.05.27 Unterfadenschieber

Regel

In Ruhestellung des Unterfadenschiebers **5** soll

1. zwischen der Vorderkante der Stichplatte und der Hinterkante des Unterfadenschiebers **5** ein Abstand von **12 mm** bestehen,
2. die Oberkante des Unterfadenschiebers **5** mit der Oberkante der Stichplatte bündig stehen und
3. der Unterfadenschieber **5** leicht an der Stichplatte anliegen
4. In ausgefahrener Stellung soll zwischen der Hinterkante des Unterfadenschiebers **5** und der Vorderkante der Stichplatte ein Abstand von **18,5 mm** bestehen.

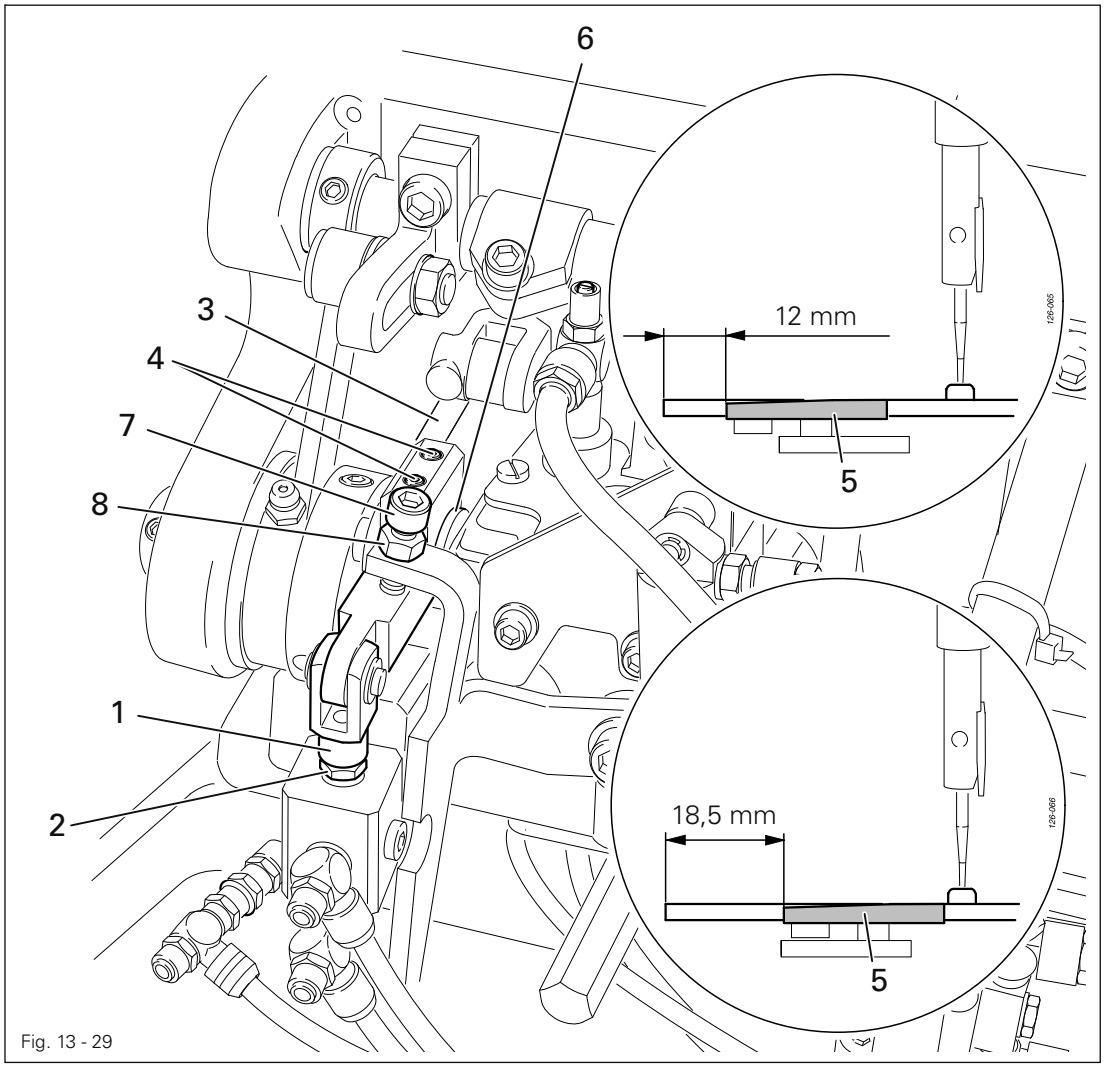


Fig. 13 - 29

- Kolbenstange **1** (Mutter **2**) entsprechend der **Regel 1** verdrehen.
- Träger **3** (Schrauben **4**) entsprechend den **Regeln 2** verschieben.
- Unterfadenschieber **5** durch Unterlagen **6** entsprechend der **Regel 3** zur Anlage bringen.
- Anschlag **7** (Mutter **8**) entsprechend der Regel **4** einstellen.

13.05.28 Greiferschmierung

Regel
Nach **10 Sekunden** Laufzeit soll sich auf einem neben den Greifer gehaltenen Papierstreifen **4** ein feiner Ölstreifen abzeichnen.

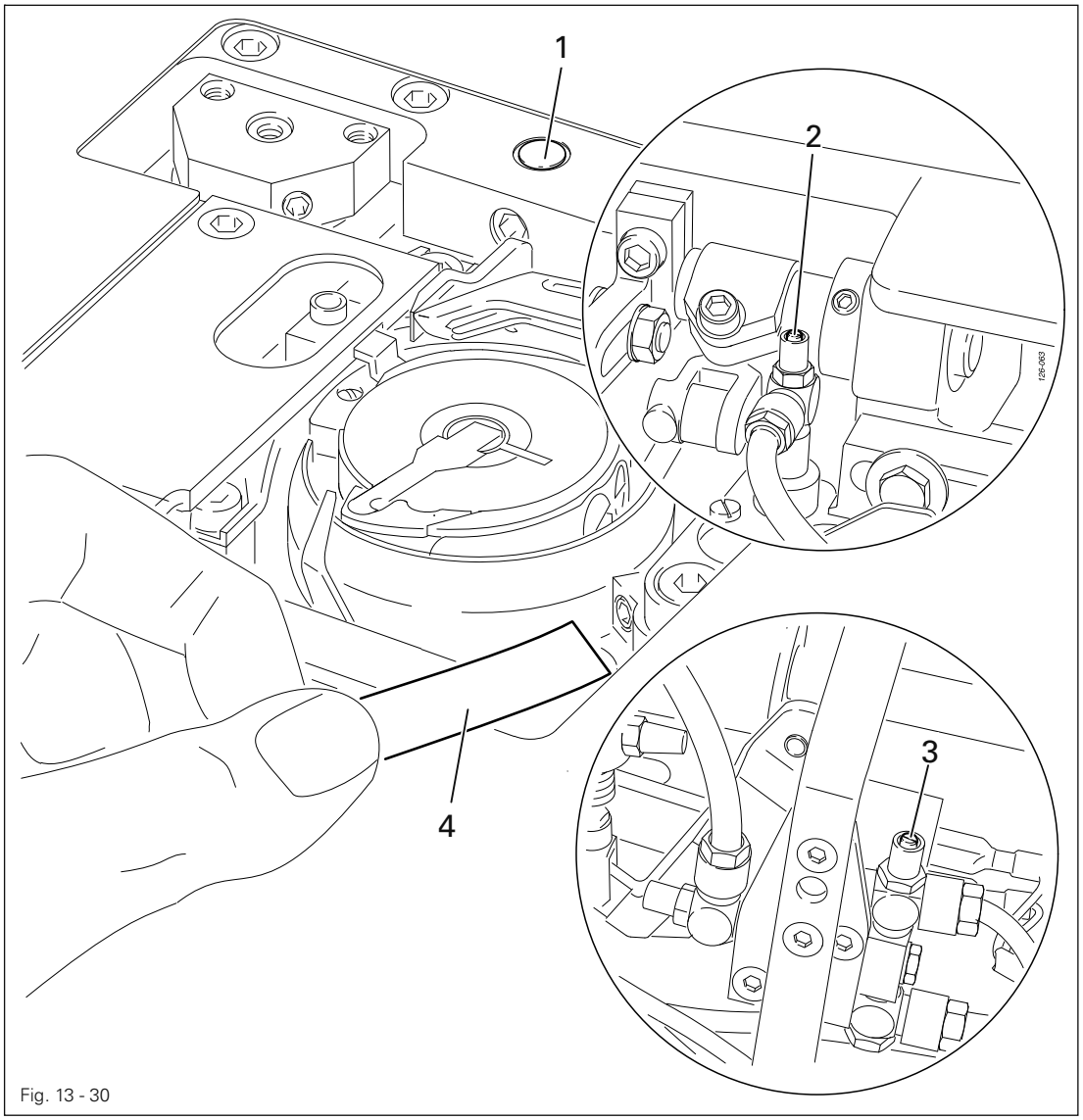
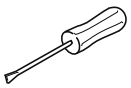
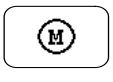


Fig. 13 - 30



- Greiferraumabdeckung abschrauben.
- Sensor **1** mit Metallmaßstab abdecken.
- Maschine einschalten.

- Eingabemenü aufrufen.



- Funktion "Nähmotoreinstellung" aufrufen, siehe **Kapitel 13.08 Nähmotoreinstellungen**.
- Drehzahl auf **2000 min**$^{-1}$ einstellen.

Bei laufendem Nähmotor nicht in den Nadelbereich greifen!
Verletzungsgefahr durch die sich bewegenden Teile!

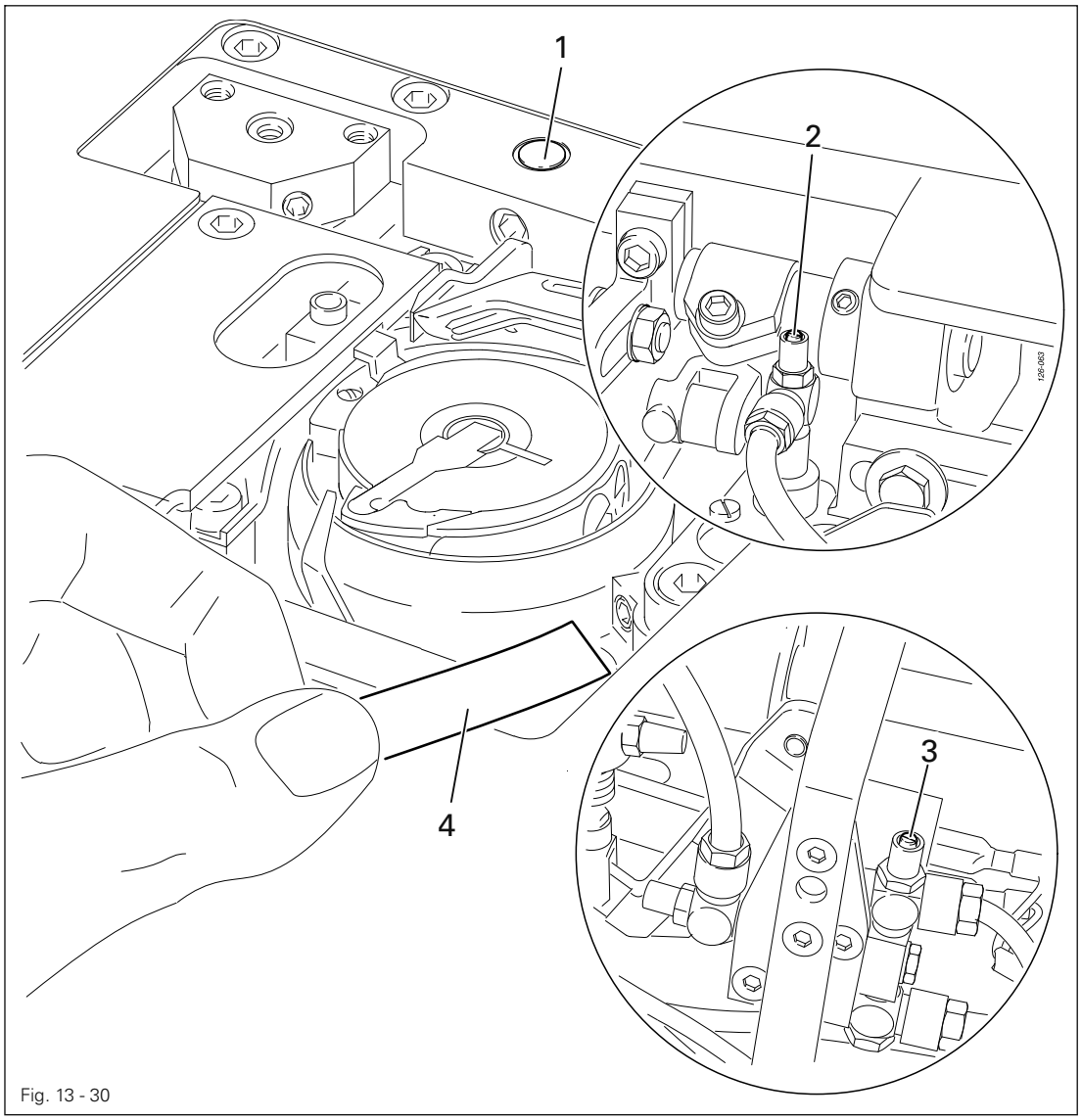


Fig. 13 - 30

- Nähmotor **2 - 3 min.** laufen lassen.
- Bei laufendem Nähmotor einen Papierstreifen **4** neben den Greifer halten und **Regel** überprüfen.
- Ggf. Ölfördermenge an Schraube **2** regulieren.
- Maschine ausschalten und Greiferraumabdeckung anschrauben.

Der Docht für die Kopfteileschmierung muss immer ölgetränkt sein, es darf jedoch kein Öl auf die Grundplatte tropfen!
Ggf. die Ölmenge an Schraube **3** regulieren.

13.06 Justierung von Klammerantrieb und Klammerzuführung

13.06.01 Überwachung des Klammerantriebs

Regel

1. Der Initiator **3** soll **0,2** mm unterhalb der Schaltfahne **1** stehen.
2. Die Klammer **5** soll in y-Richtung aus ihrem Nullpunkt heraus nicht weiter als **3 mm** nach unten und **303 mm** nach oben verfahrbar sein.

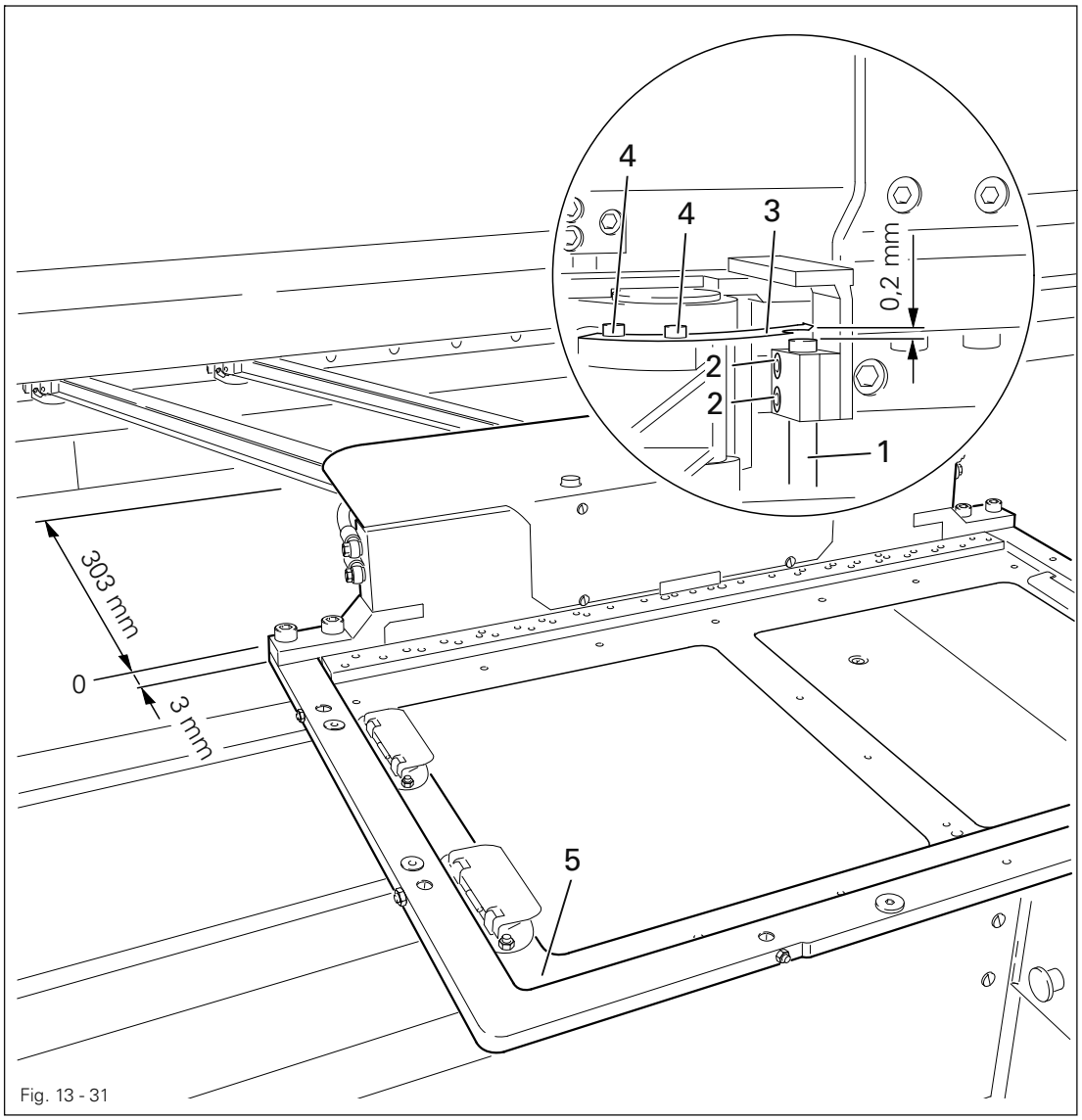
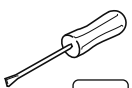
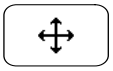


Fig. 13 - 31



- Maschine einschalten.

- Eingabemenü aufrufen.



- Funktion "Schrittmotoren" aufrufen.
- Initiator **1** (Schraube **2**) der **Regel 2** entsprechend verschieben.
- Zur Überprüfung von **Regel 1** Schrittmotoren in Y-Richtung verfahren und Schaltfahne **3** (Schrauben **4**) der **Regel 1** entsprechend verschieben.

13.06.02 Ausrichtung des Klammerantriebs

Regel
Die Klammer **2** soll im gesamten Tischplattenbereich gleichmäßig leicht aufliegen.

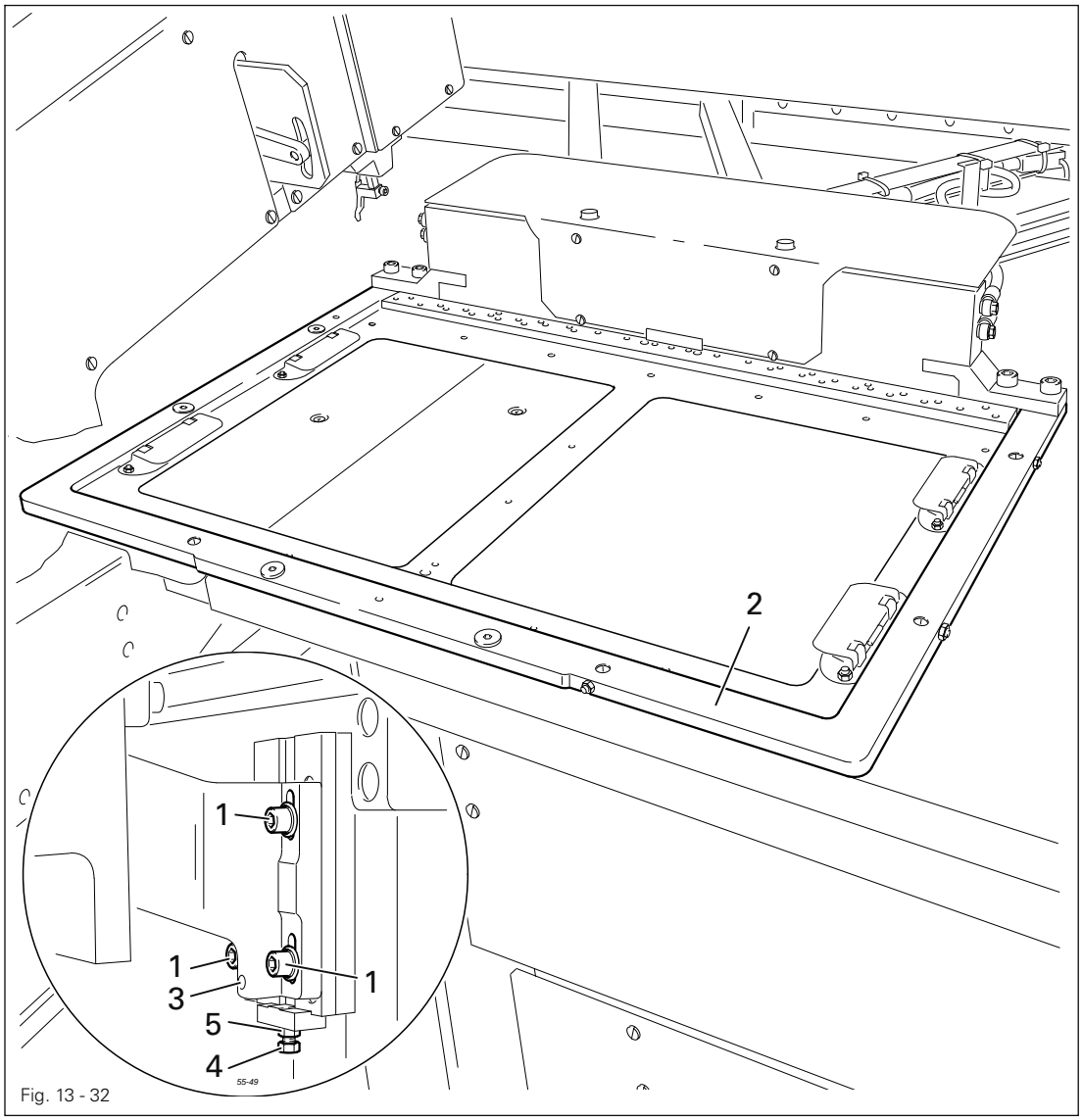
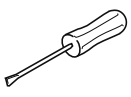


Fig. 13 - 32



- Jeweils **4** Schrauben **1** auf beiden Seiten der Maschine lösen.
- Klammer **2** durch Verdrehen der Schrauben **3** und **4** (Muttern **5**) entsprechend der **Regel** ausrichten.

13.06.03 Übergabeposition der Klammerzuführung an der Einlegestation

Regel
Bei der Indexierung der Klammer soll sich die Klammer nicht bewegen.

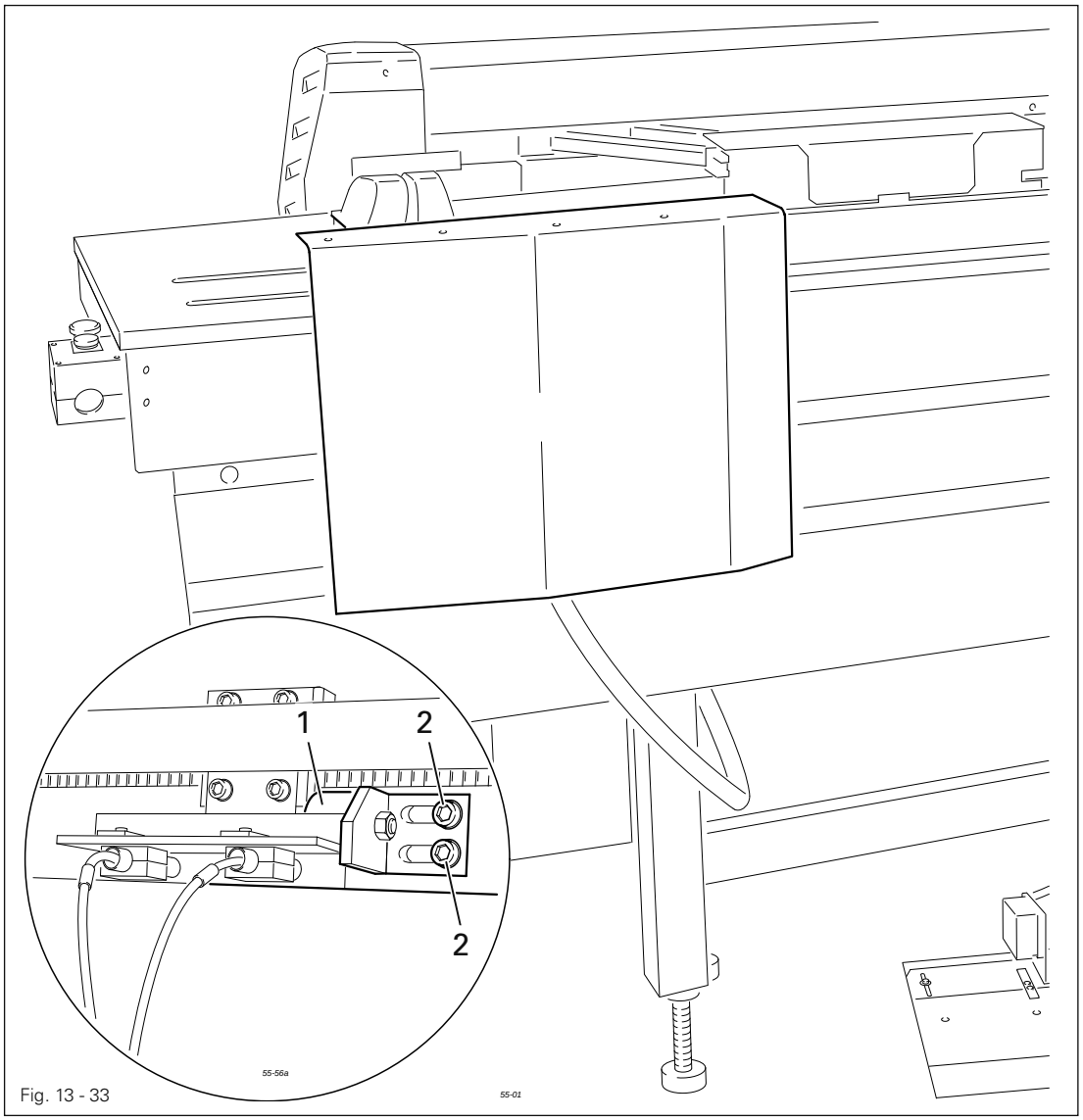


Fig. 13 - 33

- Anschlag **1** (Schrauben **2**) entsprechend der Regel verstellen.
- Zur Überprüfung der Regel, Maschine einschalten und Ablauf über Funktion **Einzelschritt** duchtakten.
- Zuführung-Abgabeposition und Zuführung-Annahmeposition überprüfen und ggf. einstellen, siehe **Kapitel 8.09 Nullpunkte überprüfen / einstellen**.

13.06.04 Übergabeposition der Transportstifte

Regel

1. Die Transportstifte sollen parallel zur Klammer stehen.
2. Die Klammer soll spielfrei übernommen werden.

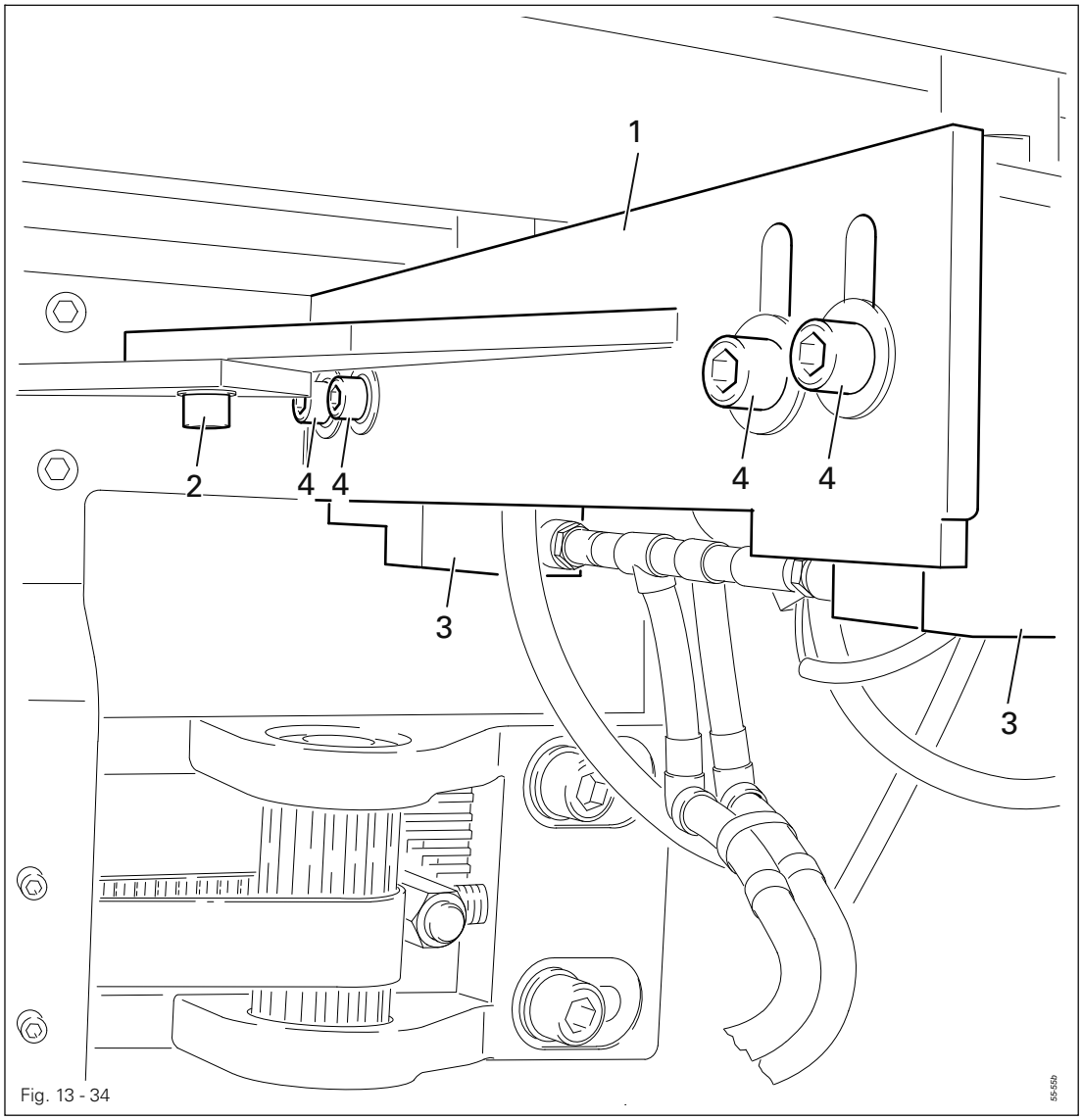


Fig. 13 - 34

- Träger **1** (Schraube **2**) entsprechend der **Regel 1** schwenken.
- Zylinder **3** (Schrauben **4**) entsprechend der **Regel 2** verschieben.

13.06.05 Riemenspannungen einstellen

Regel

Die Riemenspannungen sollen mittels Messgerät **5** geprüft und eingestellt werden.

1. Die Riemenspannungen des Klammerantriebes sollen mit einem Messwert von **1100 Nm** (Riemenbreite 50 mm) geprüft werden.
2. Die Riemenspannung der Klammerzuführung soll mit einem Messwert von **550 Nm** (Riemenbreite 25 mm) geprüft werden.

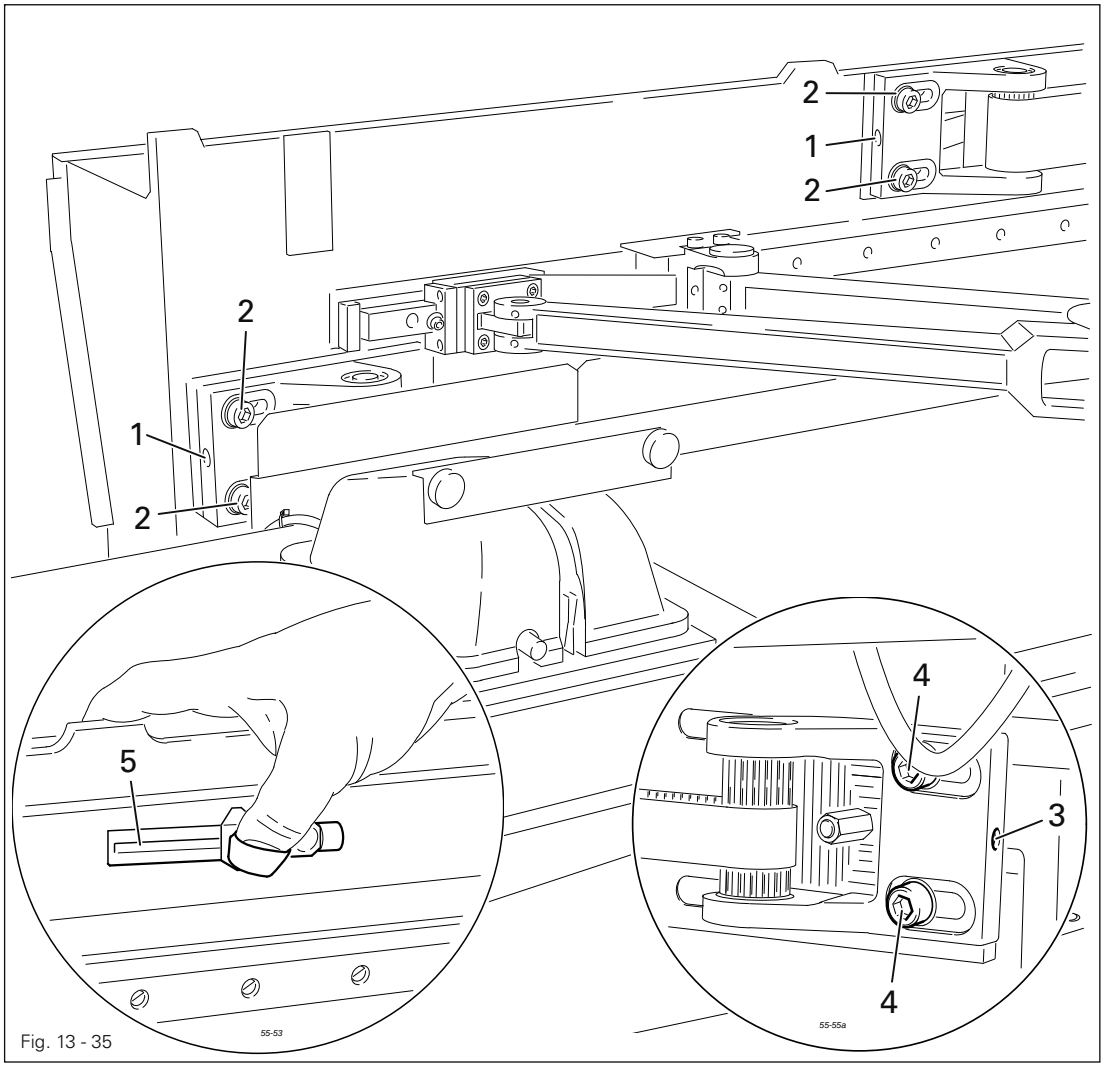


Fig. 13 - 35

- Riemenspannungen des Klammerantriebs an Schrauben **1** (Schrauben **2**) entsprechend der **Regel 1** einstellen.
- Riemenspannung der Klammerzuführung an Schraube **3** (Schrauben **4**) entsprechend der **Regel 2** einstellen.

Informationen zur richtigen Handhabung des Messgerätes **5** befinden sich in der beigelegten Anleitung des Messgerätes **5**.

13.06.06 Referenzpunkte des Klammerantriebs

Regel
Der Klammerantrieb soll über die Funktion "Referenzpunkte" alle Referenzpunkte exakt anfahren.

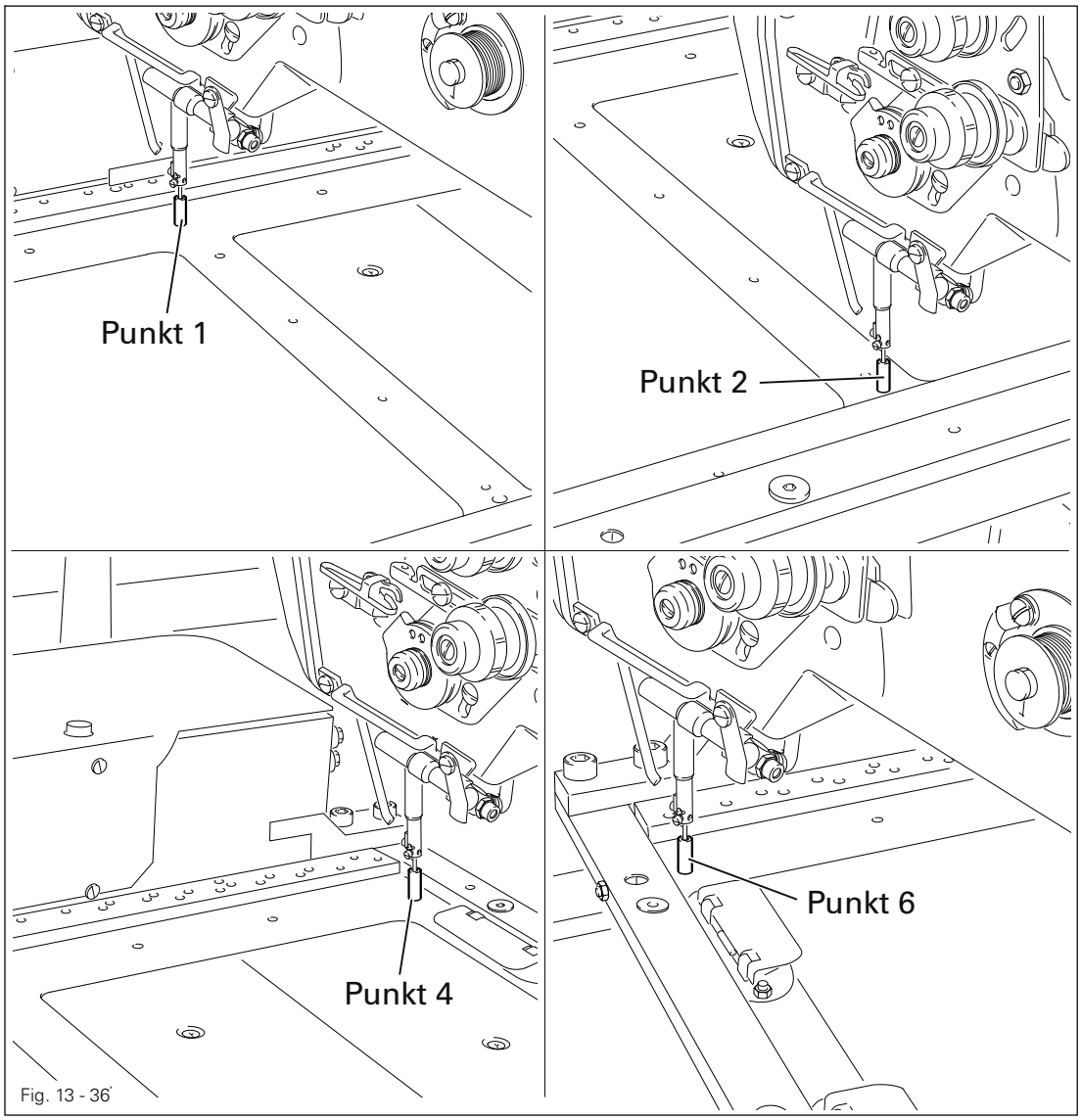
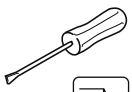


Fig. 13 - 36



- Maschine einschalten.

- Eingabemenü aufrufen.

REF

- Aus den Servicefunktionen die Funktion "Referenzpunkte" aufrufen.

Enter

- Klammer einlegen und Enter-Taste drücken.
- Punkt **1** anfahren.
- Nach und nach alle Referenzpunkte anfahren.

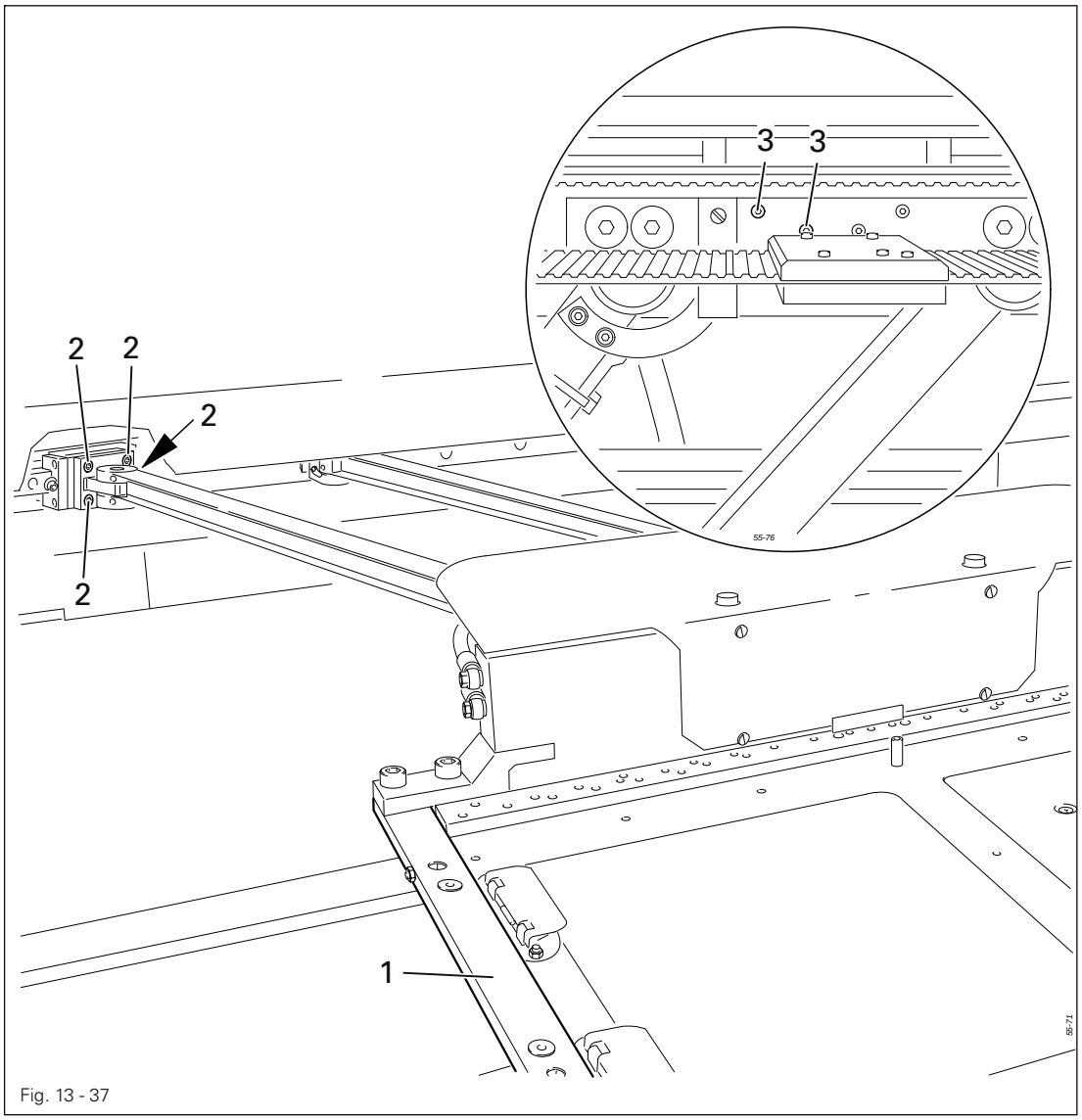


Fig. 13 - 37

Einstellung bei seitlicher Abweichung von Punkt **1** zu Punkt **2**:

- Klammer **1** (Schrauben **2** und **3**) entsprechend der **Regel** verschieben.

Einstellung bei Längenabweichung von Punkt **1** zu Punkt **2**:

- Nullpunkte gemäß **Kapitel 8.09 Nullpunkte überprüfen / einstellen** verändern.

Einstellung bei Längenabweichung von Punkt **4** zu Punkt **6**:

- Inkrementkorrektur über die Parameter "**206**" und "**207**" gemäß **Regel** durchführen.

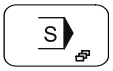
Nach einer Inkrement-Korrektur müssen die Nullpunkte überprüft und ggf. eingestellt werden, siehe **Kapitel 8.09 Nullpunkte überprüfen / einstellen**.

13.07 Servicemenü

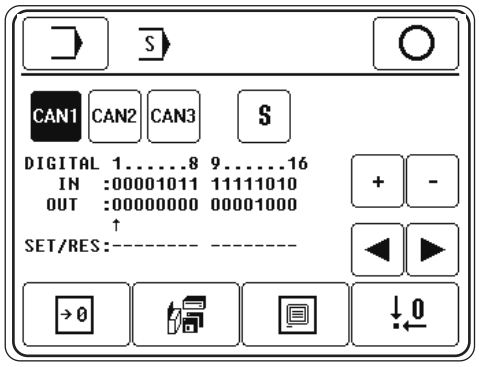
Im Servicemenü werden die Zustände der digitalen und analogen Eingänge angezeigt. Die Ausgänge können manuell gesetzt bzw. rückgesetzt werden. Weiterhin können Funktionen zur Ausführung eines Kaltstarts, zum Laden des Betriebsprogrammes und zur Einstellung des Bedienfeldes aufgerufen werden.

- Maschine einschalten.

- Betriebsart Eingabe aufrufen.



- Servicemenü aufrufen.



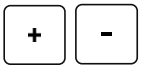
Erläuterung der Funktionen

Betriebsart Eingabe
Über diese Funktion erfolgt der Wechsel in den Grundzustand der Betriebsart Eingabe.

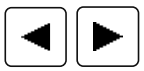
Eingabe beenden
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

Can-Knoten
Über diese Funktion wird der gewünschte Can-Knoten ausgewählt, der aktuell ausgewählte Can-Knoten wird invers dargestellt.

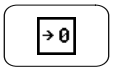
Sonderausgänge
Über diese Funktion können Sonderausgänge, gesetzt bzw. rückgesetzt werden.



Plus-/Minustasten
Über diese Funktionen wird der ausgewählte Ausgang gesetzt (+) bzw. zurückgesetzt (-).



Pfeiltasten
Über diese Funktionen werden die gewünschten Ausgänge ausgewählt.



Kaltstart
Über diese Funktion wird ein Kaltstart ausgeführt, siehe **Kapitel 13.07.01 Kaltstart**.

Betriebsprogramm laden
Über diese Funktion wird das Betriebsprogramm der Maschine geladen, siehe **Kapitel 13.07.02 Betriebsprogramm laden / aktualisieren**.

Bedienfeld-Einstellungen
Über diese Funktion wird ein Menü zur Änderung des Kontrastes der Anzeige und zum Ein- bzw. Ausschalten des Tastentones aufgerufen, siehe **Kapitel 8.08 Bedienfeld einstellen**.

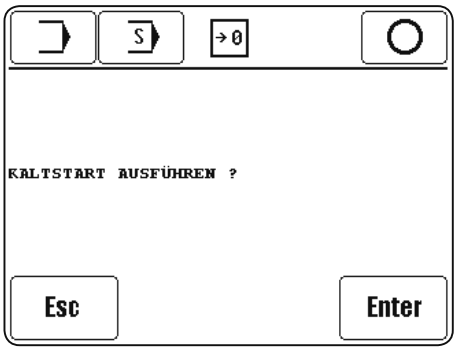
Nullpunkte einstellen
Über diese Funktion wird ein Menü zur Einstellung der Nullpunkte aufgerufen, siehe **Kapitel 8.09 Einstellung der Nullpunkte**.

13.07.01 Kaltstart

Bei Durchführung eines Kaltstarts werden alle neu erstellten oder geänderten Programme sowie alle geänderten Parametereinstellungen gelöscht!

Der Maschinenspeicher wird gelöscht bzw. in den Auslieferungszustand zurückgesetzt.

- Maschine einschalten und Betriebsart Eingabe aufrufen.
- Servicemenü aufrufen.
- Kaltstart aufrufen.



- Durchführung des Kaltstarts bestätigen.

Erläuterung der weiteren Funktionen

Betriebsart Eingabe
Über diese Funktion erfolgt der Wechsel in den Grundzustand der Betriebsart Eingabe.

Servicemenü
Über diese Funktion erfolgt der Rückschritt in das Servicemenü, siehe **Kapitel 13.07 Servicemenü**.

Eingabe beenden
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

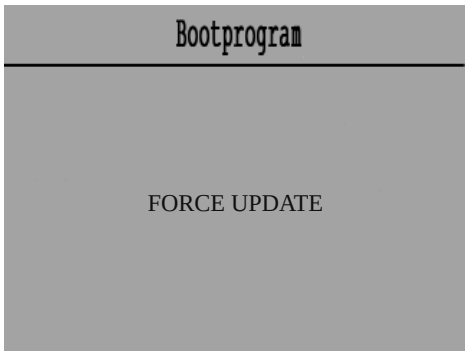
Esc
Die Eingabe wird unterbrochen.

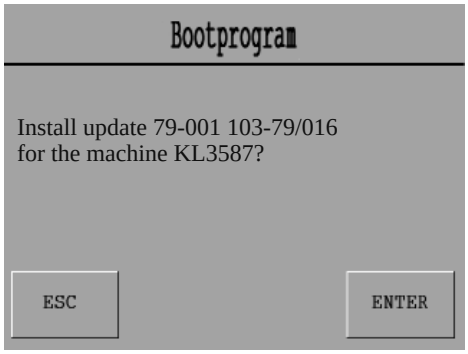
13.07.02 Betriebsprogramm laden / aktualisieren

Zum Laden des Betriebsprogrammes muss beim Einschalten der Maschine eine SD-Karte mit den benötigten Bootdateien im SD-Karten-Slot des Bedienfelds eingesteckt sein.

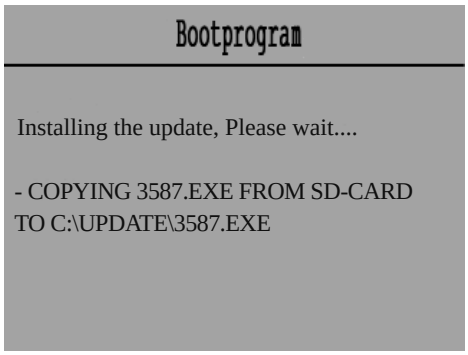
Beim Laden des Betriebsprogrammes werden alle Daten im Maschinenspeicher gelöscht!

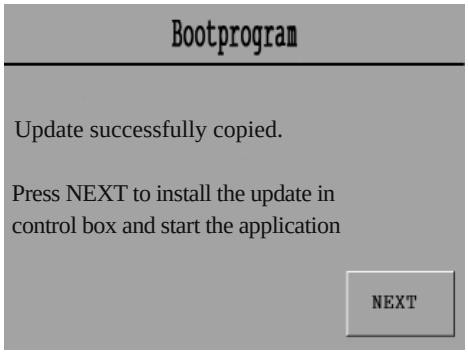
- Maschine einschalten und Taste "FORCE UPDATE" betätigen.





- Mit der Taste "ENTER" den Bootvorgang starten.



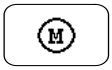


- Durch Betätigung der Taste "NEXT" wird die Software installiert.

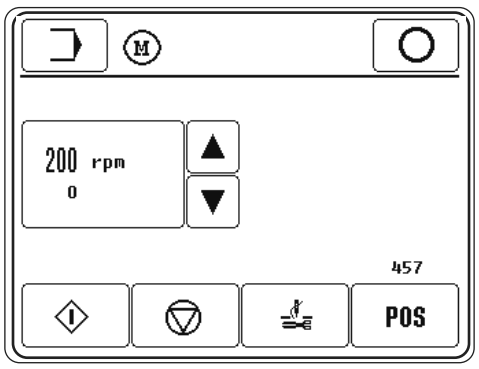
13.08 Nähmotoreinstellungen

- Maschine einschalten.

- Betriebsart Eingabe aufrufen.

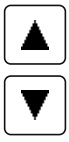


- Nahtprogrammeingabe aufrufen.



Erläuterung der Funktionen

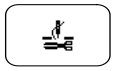
Eingabe beenden
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.



Drehzahleinstellung
Über die Funktionen wird die Solldrehzahl erhöht bzw. verringert.

Start
Die Funktion startet den Nähmotorlauf.

Stopp
Die Funktion stoppt den Nähmotorlauf.



Fadenschneidablauf
Über diese Funktion wird der Fadenschneidablauf ausgeführt..

Nadelposition
Die momentane Istposition der Nadel wird angezeigt.
Zum Einstellen der Nadelstangenposition o.T. die Nadelstange durch Drehen am Handrad in die entsprechende Position bringen und durch Betätigen der Taste "POS" diese Position übernehmen.

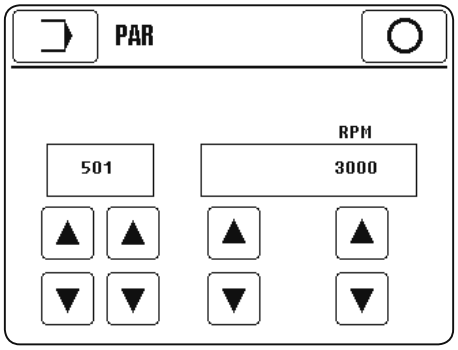
13.09 Parametereinstellungen

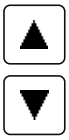
In der Parameterliste, siehe Kapitel **13.09.02 Liste der Parameter**, sind alle veränderbaren Parameter aufgeführt. Die Auswahl der Parameter sowie die Änderung der Werte wird nachfolgend beschrieben.

13.09.01 Auswahl und Änderung von Parametern

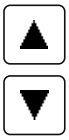
- Maschine einschalten und Eingabemenü aufrufen.

- Parametereingabe aufrufen.





- Parameter getrennt nach Gruppe (Hunderterstelle) und Parameter innerhalb der Funktionsgruppe auswählen.



- Wert des ausgewählten Parameters verändern.

- Parametereingabe verlassen.

13.09.02 Liste der Parameter

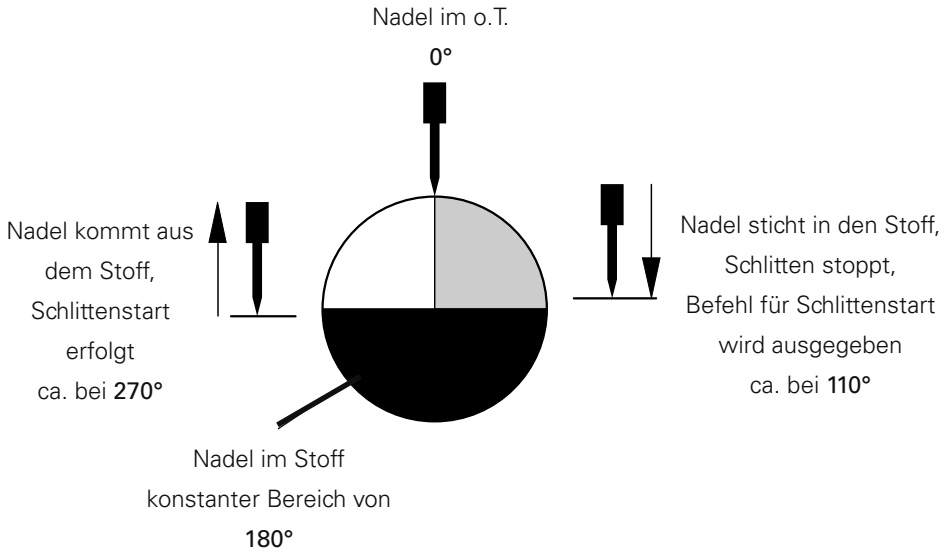
Gruppe	Parameter	Bedeutung	Einstellbereich	Einstellwert
100	101	Unterfadenwächter 0 = Aus; 1 = Zähler; 2 = Sensor; 3 = Sensor+Stopp	0 - 3	1
	102	Oberfadenwächter 0 = Aus; 1 = Ein	0 -1	1
	103	Ausblendstiche Oberfadenwächter Die Anzahl der Stiche, bei denen der Oberfadenwächter beim Annähen nicht aktiviert ist, wird verändert.	0 – 99	5
	104	Ausblendstiche Unterfadenwächter Die Anzahl der Stiche, bei denen der Unterfadenwächter beim Annähen nicht aktiviert ist, wird verändert.	0 – 99	5
	105	Reaktionszeit Oberfadenwächter Die Empfindlichkeit des Oberfadenwächters wird verändert (**1**= schnellste Reaktion, max. Empfindlichkeit).	1 - 9	1
	106	Stichrückführung Die Anzahl der Stiche, die bei einer Oberfadenstörung automatisch zurückgetaktet werden, wird verändert.	0 - 99	15
	107	Automatisches Klammeröffnen 0 = Aus; 1 = Ein	0 - 1	0
	108	Flip-Flop-Modus Fußschalter 0 = Aus; 1 = Ein	0 - 1	0
	109	Klammerüberwachung 0 = Aus; 1 = Klammerüberwachung; 2 = automatische Programmnummerwahl	0 - 2	0
	110	Zuführung 0 = Aus; 1 = Ein	0 - 1	0
	111	Klammergewicht 0 < 4,5 kg; 1 > 4,5 kg. Das große Klammergewicht führt zu Drehzahlreduzierungen.	0 - 1	0
	112	Materialdicke 0 = Standard; 1 = dick. Bei der Auswahl von dickem Material wird während des Nähens mit höherem Stillstand der Klammer gearbeitet; die Drehzahl wird reduziert.	0 - 1	0
	113	Kontinuierlicher Schlittentransport 0 = Aus; 1 = Ein	0 - 1	0
	114	Automatische Sequenzweiterschaltung 0 = Aus; 1 = Ein	0 - 1	1

Gruppe	Parameter	Bedeutung	Einstellbereich	Einstellwert
100	132	Stichanzahl Unterfadenklemme auf	0 - 99	3
200	201	Fadenzieher 0 = nicht montiert; 1 = montiert, Fadenziehen immer beim Fadenschneiden; 2 = montiert, Fadenziehen nur wenn Fadenscheiden im Nähprogramm steht	0 - 2	0
	202	Klammerüberwachung 0 = nicht montiert; 1 = BCD; 2 = binär; 3 = Barcode	0 - 3	0
	203	Zuführung 0 = nicht montiert; 1 = montiert	0 - 1	1
	204	Kurzfadenabschneider 0 = nicht montiert; 1 = montiert	0 - 1	0
	205	Überwachung Oberteil ab (E74) 0 = nicht montiert; 1 = montiert	0 -1	0
	206	Inkrement-Korrektur Motor 1	-30 - +30	0
	207	Inkrement-Korrektur Motor 2	-30 - +30	0
	209	Oberteiltyp 0 = Standard (mit P200 und QE 5542) 1 = Standard (mit MMC 1002 und QE 5540)	0 - 1	0
300	301	NIS (Schlittenstart) [°], siehe **Kapitel 13.09.03**	80 – 150	110
	302	Fadenleger OT [°]	70 – 90	75
	303	Position Fadenschneiden ein [°] Der Zeitpunkt, an dem der Impuls zum Fadenschneiden an das Fadenschneidventil gegeben wird verändert (° = Grad nach o.T. Nadelstange).	160 – 360	200
	304	Position Fadenschneiden aus [°]	Parameter 303 / 302	345
	305	Fadenspannungsposition [°]	5 - 20	15
	306	Fadenspannungsposition bei Kurzfadenabschneider [°]	5 - 25	20
400	401	Fadenklemmen auf [0,01s] Die Verzögerungszeit für das Öffnen der Fadenklemme beim Nähstart wird verändert.	10 – 256	0
	402	Fadenzieher [0,01s] Die Dauer des Fadenziehens wird verändert.	10 – 256	50
	403	Nadelkühlung [0,01s] Die Dauer des Nachblasens der Nadelkühlung nach Nähstopp wird verändert.	10 – 256	200

Gruppe	Parameter	Bedeutung	Einstellbereich	Einstellwert
500	501	Reduzierte Drehzahl	200 - 3200	3000
	502	Schneiddrehzahl (Positionierdrehzahl)	50 - 250	200
	503	Drehzahl der langsamen Anfangsstiche	200 - 700	700
	504	Langsame Anfangsstiche Die Anzahl der Stiche, die beim Annähen mit reduzierter Drehzahl durchgeführt werden sollen, wird verändert.	0 – 99	2

13.09.03 Schlittenstart (NIS)

Über diesen Parameter wird der Zeitpunkt für den Start der Motoren des Klammerantriebs verändert (° = Grad nach o.T. Nadelstange).


Nadel im o.T.
0°
Nadel kommt aus dem Stoff, Schlittenstart erfolgt ca. bei 270°
Nadel sticht in den Stoff, Schlitten stoppt, Befehl für Schlittenstart wird ausgegeben ca. bei 110°
Nadel im Stoff konstanter Bereich von 180°

Der Befehl für den Schlittenstart wird schon bei Eintritt der Nadel in den Stoff ausgegeben, der Start erfolgt aber erst ein halbe Umdrehung (180°) später, bei Nadelaustritt.

Unter bestimmten Umständen kann das Stichbild durch die Einstellung beeinflusst werden.

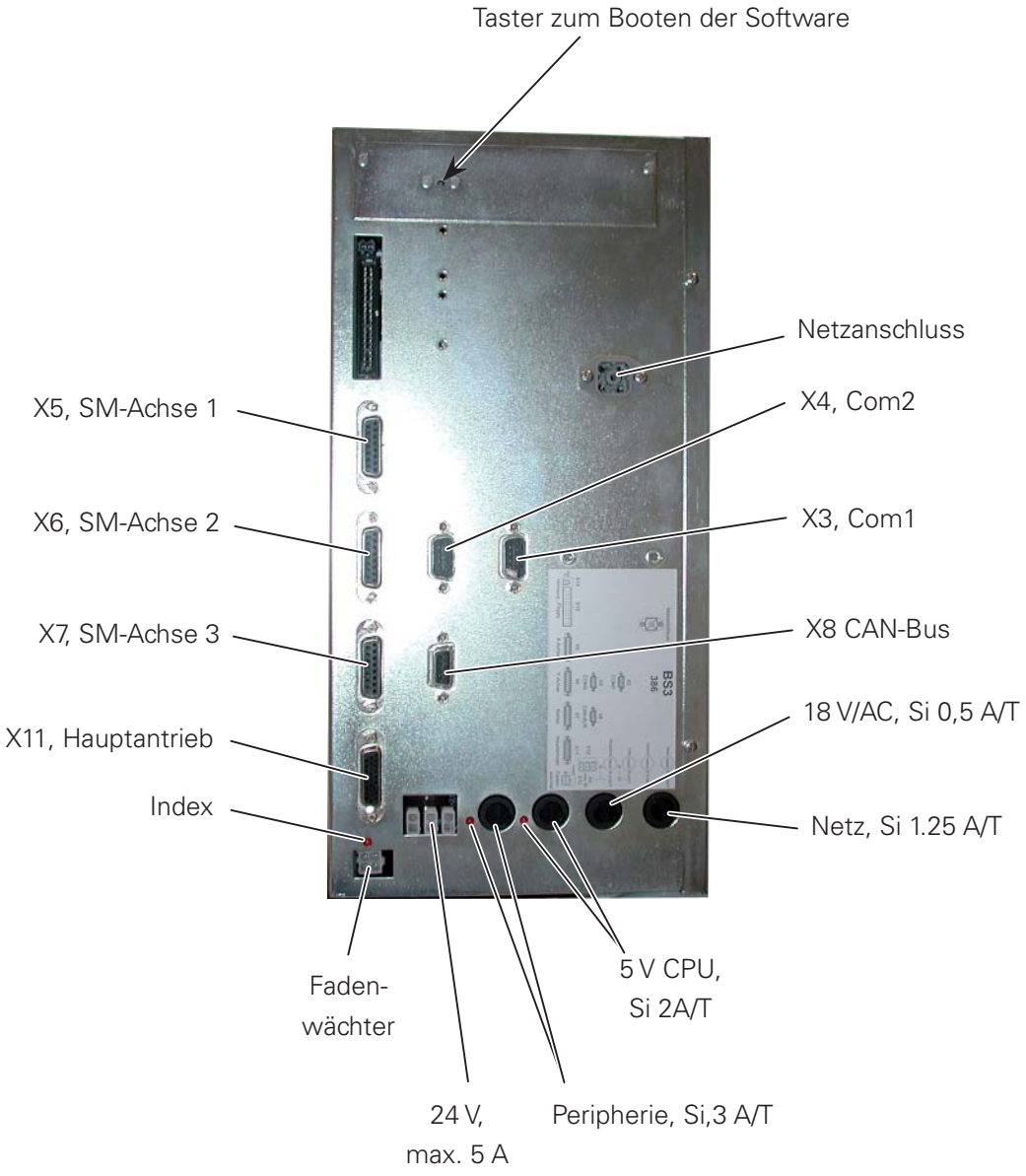
14 Steuerung

14.01 Grundeinstellung / Diagnose / Steckerbelegung

14.01.01 Basissteuerung A20

Die Basissteuerung wird werkseitig mit der erforderlichen Betriebs- und Rampensoftware bestückt. Diese darf nur durch entsprechendes Fachpersonal ausgetauscht werden.

Lage der Stecker



Betriebsanzeigen / Spannungsversorgung

Für die verschiedenen Betriebsspannungen stehen LEDs an der Geräteoberseite zur Verfügung. (siehe Klebeschild an der Geräteoberseite).
Diese sind LEDs für +5 V, +24 V und für den Index des Positionsgebers am Hauptantrieb.

Sicherungen

(siehe Klebeschild)
Netzsicherung 2,5 AT
+5 V Versorgung 8 AT
+24 V Versorgung 1,6 AT

Steckerbelegung

X3 (COM1) und X4 (COM2)			
PIN	Signal	PIN	Signal
1	Vterm1	6	gedrückt an PIN 4
2	RxD	7	RTS
3	TxD	8	CTS
4	gedrückt an PIN 6	9	Vterm2
5	GND		

X5 (X-Achse/Motor 1), X 6 (Y-Achse/Motor 2), X 7 (Motor 3)			
PIN	Signal	PIN	Signal
1	Puls +	9	Puls -
2	Richtung +	10	Richtung -
3	Fkt1 +	11	Fkt1 -
4	Fkt2 +	12	Fkt2 -
5	Vex +	13	Vex -
6		14	Eing2 -
7	Eing2 +	15	Eing1 -
8	Eing1 +		

X8 (CAN-Bus)			
PIN	Signal	PIN	Signal
1	P8HA +	6	
2	P8HA -	7	
3	DoRi +	8	DoRi -
4	GND	9	GND
5			

X11 (Hauptantrieb)			
PIN	Signal	PIN	Signal
1	Schirmung	14	A_A
2	TxD_A	15	A_B
3	RxD_A	16	B_A
4	TxD_B	17	B_B
5	RxD_B	18	I_A
6		19	I_B
7	GND	20	GND
8		21	A_OC
9	R1_A	22	B_OC
10	R1_B	23	I_OC
11	R2_A	24	V2
12	R2_B	25	GND
13	GND	26	Vex

14.01.02 Nähantrieb A22

Die Nähantriebsteuerung ist werkseitig mit der erforderlichen Betriebssoftware bestückt. Diese darf nur durch entsprechendes Fachpersonal ausgestauscht werden.

Die Betriebsbereitschaft wird mit der LED Power on angezeigt. Diagnosefunktionen und Sicherungen stehen keine zur Verfügung. Bei Fehleranzeigen im Maschinendisplay siehe **Kapitel 14.02.04 Nähmotorfehler**.

Steckerbelegung

X1 (Positionsgeber) X7 bei MMC 1002			
PIN	Signal	PIN	Signal
1	FA	6	
2	FB	7	
3	SM	8	
4	ADTC1	9	GND
5	+ 5V		

X2 (Kommutierungsgeber)			
PIN	Signal	PIN	Signal
1		6	KA
2		7	KB
3		8	KC
4	ADTC2	9	GND
5	+ 5V		

X3 (Interface) X5 bei MMC 1002			
PIN	Signal	PIN	Signal
1	GND	14	A
2	TxD	15	A\
3	RxD	16	B
4	TxD\	17	B\
5	RxD\	18	Index
6		19	Index\
7	GND	20	
8		21	
9	REF1	22	
10	REF1\	23	
11	REF2	24	
12	REF2\	25	
13	GND	26	

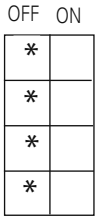
X6 (Netz)			
PIN	Signal		
1	PE		
2	N		
3	L1		

X14 (Motor) X1 bei MMC 1002			
PIN	Signal		
1	PE		
2	U		
3	V		
4	W		

14.01.03 Schrittmotorenantrieb A21

Die Schrittmotorensteuerung hat folgende Grundeinstellung:

DIP-Schalter



Schrittzahl: **1000**
Schrittzahl:
Stromreduzierung aktiv
Enable

Drehschalter

Stellung B ==> Phasenstrom **5,4** A

Zu Statusanzeigen der LEDs siehe Kapitel **14.02.05 Fehler beim Schrittmotorantrieb**.

Steckerbelegung

X5 (Schrittmotor 1) oder X6 Schrittmotor 2)			
PIN	Signal	PIN	Signal
1	Puls +	9	Puls -
2	Richtung +	10	Richtung -
3	Tor/Enable +	11	Tor/Enable -
4	Stromsteuerung +	12	Stromsteuerung -
5		13	
6		13	
7		15	Bereit -
8	Bereit +		

14.01.04 Staplermotorantrieb

Der Staplermotorantrieb ist werkseitig auf die Anforderungen dieser Maschine eingestellt bzw. programmiert. Ein Austausch ist nur mit programmierten Antrieben zulässig.

Betriebsanzeigen

LED H1 (gelb)	LED H2 (grün)	Bedeutung
aus	aus	Netz-Aus keine Funktion
ein	aus	Netz eingeschaltet, nachca 0,5s Selbsttest betriebsbereit
aus	ein	Antrieb ist gestartet
ein	ein	Überlastschutz aktiv
blinkt	aus	siehe Kapitel **14.02.06 Fehler beim Staplerantrieb**

14.01.05 AC - Netzüberwachung

Die Netzüberwachung (AC - Line - Controller) ist werkseitig auf die Anforderungen dieser Maschine eingestellt.
Ein Austausch ist nur nach vorherigem Einstellen zulässig.

Werkseinstellung

Potentiometer	Wert
UL (upper limit)	260V
LL (lower limit)	195V
off Delay	Min

Betriebsanzeigen

LED H1 (grün)	LED H2 (rot)	Bedeutung
aus	aus	Netz-Aus keine Funktion
ein	aus	Gerät betriebsbereit, Spannung außerhalb eingestelltem Bereich
ein	ein	Gerät betriebsbereit, Spannung innerhalb eingestelltem Bereich

14.02 Erläuterung der Fehlermeldungen

14.02.01 Allgemeine Fehler

Anzeige	Beschreibung
FEHLER: 3	Fehler beim Allokieren des EMS-Speichers
FEHLER: 4	C167 reagiert nicht
FEHLER: 5	Bootdatei (c167boot.bin) kann nicht geöffnet werden
FEHLER: 6	Fehler beim Flash-Programmieren
FEHLER: 7	Fehler beim Öffnen einer Datei
FEHLER: 8	Batterie
FEHLER: 9	Firmware-Versionskonflikt
FEHLER: 10	CAN-Fehler (Reset)
FEHLER: 11	CAN-Fehler (Anzahl Knoten)
FEHLER: 12	Kommunikation Hauptantrieb
FEHLER : BETRIEBSDATEN CHECKSUMME (KALTSTART AUSGEFÜHRT)	Betriebsdaten-Checksumme
NEUE BETRIEBSSOFTWARE (KALTSTART AUSGEFÜHRT)	Neue Betriebssoftware
KALTSTART AUSGEFÜHRT	Kaltstart
FEHLER: 13	CAN-Knoten Zuführung angebaut, Zuführung nicht konfiguriert
FEHLER: 14	CAN-Knoten der Zuführung fehlt
FEHLER: 15	Kommunikation Barcode-Leser
FEHLER: 16	Hauptantrieb gewechselt
FEHLER: 101	C167-Fehler
FEHLER: 102 (#Knotennr.) (Status)	CAN-Fehler, Status = Bit1 – Knoten nicht aktiv, Bit 8 – Kurzschluss,
FEHLER: 103	Endstufe (SmX)
FEHLER: 104	Endstufe (SmY)
FEHLER: 105	Fehler Druckluft
FEHLER: 201 (#Nähmotor-Fehler)	Nähmotor-Fehler, (siehe Kapitel 14.02.04 Nähmotorfehler)
FEHLER: 210	Befehlsbyte des NM-Interface war nicht frei, Befehl konnte nicht ausgegeben werden
FEHLER: 211	Koordinaten außerhalb des Nähfeldes
FEHLER: 212	Stichlänge zu groß
FEHLER: 213	Schlitteninitiatoren nicht gefunden
FEHLER: 214	Klammer nicht oder falsch eingelegt
FEHLER: 215	Rampe nicht beendet
FEHLER: 216	Faden nicht geschnitten (Klammer kann nicht geöffnet werden)
FEHLER: 217	Keine Klammer eingelegt, Programmnummer konnte nicht gelesen werden
FEHLER: 218	Programmnummer ungültig
FEHLER: 219	Falsche Klammer

Anzeige	Beschreibung
FEHLER: 220	Falscher Klammercode
FEHLER: 221	Kein Schlittenstart (NIS)
FEHLER: 222	Klammercode mit Barcode-Leser scannen
FEHLER: 240 (Ursache)	Fahren zum Anfangspunkt verriegelt
FEHLER: 241 (Ursache)	Home-Fahren verriegelt
FEHLER: 242 (Ursache)	Fahren zur Zuführungs-Abgabeposition verriegelt
FEHLER: 243 (Ursache)	Vom Nahtende in Zuführung-Annahmeposition fahren verriegelt
FEHLER: 244 (Ursache)	Fahren zum Maschinennullpunkt verriegelt
FEHLER: 245 (Ursache)	Fahren im Nähprogramm verriegelt
FEHLER: 246 (Ursache)	Takten verriegelt
FEHLER: 247 (Ursache)	Fahren zur Zuführungs-Annahmeposition verriegelt, während Einfädeln
FEHLER: 251	Freie Klammer entnehmen
FEHLER: 252	Klammercode mit Barcode-Leser scannen
FEHLER: 281	Hardware-Fehler Com 1 (Scanner-Schnittstelle)
FEHLER: 301	Schlittenposition ungültig
FEHLER: 302	Nadelposition (Schlitten) ungültig
FEHLER: 303	Zuführungs-Abgabeposition ungültig
FEHLER: 304	Zuführungs-Annahmeposition ungültig
FEHLER: 305	Konfiguration ungültig
FEHLER: 306	Nadelposition (OT) ungültig
FEHLER: 307	Zuführung eingeschaltet -> ausschalten
FEHLER: 308	Maschine nicht in Grundstellung
FEHLER: 309	Klammerüberwachung nicht angebaut
FEHLER: 310	File nicht auf Quelle
FEHLER: 311	Quelle Lesefehler, File kann nicht geöffnet werden
FEHLER: 312	Ziel Schreibfehler, File kann nicht geöffnet werden
FEHLER: 313	Quelle Lesefehler
FEHLER: 314	Ziel Schreibfehler
FEHLER: 315	File Konfig kann nicht geöffnet werden
FEHLER: 316	Fehler beim öffnen von MDAT-File
FEHLER: 317	Fehler beim schreiben in MDAT-File
FEHLER: 318	Maschdat_kennung falsch
FEHLER: 319	Fehler beim lesen aus MDAT-File
FEHLER: 320	Programm mit falscher Maschinenklasse
FEHLER: 321	Programm mit falscher Maschinenvariante
FEHLER: 322	Programm mit falscher Datensatzversion
FEHLER: 323	Falsche Programmnummer
FEHLER: 324	Kein Schlittenstart, NIS
FEHLER: 325	Speicherueberlauf beim Schreiben eines Files auf Flash
FEHLER: 326	Flash-Schreibfehler
FEHLER: 327	Bild verlässt Nähbereich

Anzeige	Beschreibung
FEHLER: 328	Block nicht oder nicht richtig markiert
FEHLER: 329	Programm zu groß
FEHLER: 330 (#Stichgenerierungsfehler) (#Abschnittsnummer)	Konvertierungs-Fehler
FEHLER: 331	Stich zu gross (> 6mm)
FEHLER: 332	Stützpunkt nicht erlaubt
FEHLER: 341 (#Nähmotor-Fehler)	Nähmotor-Fehler, (siehe Kapitel Kapitel 14.02.04 Nähmotorfehler)
FEHLER: 342 (#Programmnummer)	Programm unvollständig
FEHLER: 343 (#Programmnummer)	Programm zu groß
FEHLER: 344 (#Programmnummer)	Programm nicht vorhanden
FEHLER: 345 (#Programmnummer)	Flash-Lesefehler oder Programm fehlerhaft
ERROR: 401	Textdatei läßt sich nicht öffnen
ERROR: 402	Fehler beim Lesen der Textdatei
ERROR: 403	Fehler beim Zuweisen des Speicherplatzes für die Texte
ERROR: 501	Fehler beim Öffnen der Datei pikto.hex bzw. vorlagen.hex
ERROR: 502	Keine Rückmeldung vom Bedienfeld

14.02.02 CAN-Fehler

Fehlerbyte	Beschreibung
bit7	Endstufen-Fehler (Kurzschluss)
bit6	-
bit5	-
bit4	Receive Status (Warten auf Input Objekt)
bit3	Transmit Status (Output Object senden)
bit2	Transmit Status
bit1	Knoten time out
bit0	Knoten aktiv

14.02.03 Stichgenerierungsfehler

Anzeige	Beschreibung
1	Falsche Maschinenkennung
2	Abschnitt, Klammercode oder Abschnitt "Hindernis" fehlt oder an falscher Stelle
3	Inkrement zu groß
4	Programmende ohne Fadenschneiden
5	Unzulässige Stichlängenangabe
6	Falsches Element in geometrischem Datensatz
7	Eilgang obwohl Maschine näht
8	Unzulässige Stichlängenangabe
9	Unzulässige Stichlängenangabe
10	Kreis-Stützpunkt = Kreis-Endpunkt
11	Division durch Null
12	Unzulässige Stichlängenangabe
13	Kein Koordinaten Abschnitt vor Kurvenstützpunkt
14	Nähfeldgrenze überschritten
15	Kurve ohne Endpunkt
16	Masch.-Funktionspuffer-Überlauf
17	Annäh - Befehl im Ladepunktprogramm
18	Falscher Kurvenstützpunkt
19	Falscher Kurvenstützpunkt
20	Falscher Kurvenstützpunkt
21	Falscher Kurvenstützpunkt
22	Stichlänge nicht initialisiert
23	Ladepunktprogramm nicht beendet
24	Stichbreitenbefehl im Ladepunktprogramm
25	Unzulässiger Wert für Abschnitt.Stichr
26	Schneidbefehl, obwohl Faden geschnitten
27	Annähbefehl, obwohl Maschine näht
28	Schneidbefehl im Nähen-Aus-Bereich
29	Nähen-Aus-Befehl, obwohl Faden geschnitten
30	Schneidbefehl direkt nach Annähbefehl
31	Anfangsriegel zu lang

14.02.04 Nähmotorfehler

Anzeige	Beschreibung
1	Übertragungsfehler
2	Timeout serielle Schnittstelle
3	Checksummenfehler bei den empfangenen Daten
4	Timeout Befehl
30h (48)	Timeout-Slave abgelaufen (Befehlsstring unvollständig)
31h (49)	Falscher Befehlscode
32h (50)	Framing- oder Parityerror
33h (51)	Checksumme stimmt nicht
34h (52)	Falsches Datum bei Abfragen
35h (53)	Kein Parameter programmierbar (Motorlauf)
36h (54)	Parameter nicht vorhanden
37h (55)	Falscher Parameterwert
38h (56)	EEPROM wird programmiert
39h (57)	Falsche Maschinendrehzahl
3Ah (58)	Falsche Position
3Bh: (59)	Weg für das geführte Positionieren ist zu klein
3Ch: (60)	Kein Reset des Positionszählers möglich (Motorlauf)
3Dh: (61)	In OT drehen nach Netz-Ein nicht erlaubt
3Eh: (62)	Systemmarke nicht erkannt
3Fh: (63)	Zielposition < 3 Inkr. von der Zählposition entfernt
40h - 4Fh -	
50h: (80)	Netzüberwachung (Ausfall von 2 Netzhalbwellen)
51h: (81)	Störung Leistungselektronik bei der Initialisierung
52h: (82)	Kurzschluss im Motor
53h: (83)	Netzspannung aus erkannt
54h: (84)	Störung Leistungselektronik im Betrieb
55h: (85)	Keine Inkremente
56h: (86)	Motor blockiert
57h: (87)	Kommutierungsgeberstecker fehlt
58h: (88)	Inkrementengeberstecker fehlt
59h: (89)	Gestörter Motorlauf (Solldrehzahl nicht erreicht)
5Ah: (90)	-
5Bh: (91)	Regelalgorithmus gesperrt
5Ch - 69h -	
6Ah: (106)	EEPROM nicht programmierbar
6Bh: (107)	EEPROM fehlt
6Ch: (108)	Master Reset durchgeführt
6Dh: (109)	-
6Eh: (110)	Restweg für wegüberwachte, geführte Verz.-Rampe zu klein
6Fh: (111)	Slave hat 5 verstümmelte Botschaften hintereinander empfangen
70h: (112)	Totmann abgelaufen
71h - FFh -	

14.02.05 Fehler beim Schrittmotorantrieb

Kommt es während einer Operation mit den Schrittmotorantrieb zu Problemen, ist möglicherweise die Schrittmotorsteuerung auf Störung geschaltet.
Die Fehlermeldung wird mit Leuchtdioden an der Schrittmotorsteuerung angezeigt.

LED	Bedeutung
01 ROT. ERROR	erlischt bei - blockiertem Motor - nicht bereitem Leistungsteil - nicht aktiviertem Enable-Eingang - Bruch in der Versorgungs- bzw Blockiererkennungsleitung
06 READY	leuchtet bei - korrektem Betrieb der Leistungsansteuerung - Versorgungsspannung liegt im Nennbereich
07 FAULT	leuchtet bei Kurzschluß zwischen zwei Motorphasen
08 TEMP	leuchtet bei Übertemperatur (>**75** °C) am Kühlkörper
09 OVER-VOLT	leuchtet bei Überspannung (>**400** V) im Bremsbetrieb
10 LOW-VOLT	leuchtet bei Unterspannung (<**200** V)
09 + 10	leuchten bei nicht aktiviertem Enable-Eingang

14.02.06 Fehler beim Zuführungs-Motorantrieb

Kommt es während einer Operation mit dem Zuführungsmotorantrieb zu Problemen, ist möglicherweise die Motorsteuerung auf Störung geschaltet. In diesem Fall liegt eine Fehlermeldung in Form einer blinkenden LED an der Motorsteuerung vor.

H1(gelb) blinkt	Zustand / Ursache	Abhilfe / Bemerkung
1 mal |_____|_____	Fehler im Rechnerteil	Netz aus und wieder einschalten (Reset)
2 mal ||_____||_____	Netz ausgeschaltet Unterspannung	blinkt bis UZK < 65V, Reset selbsttätig
3 mal |||_____|||_____	Überstromabschaltung I > 180% I_N Kurzschluss	Antrieb / Motorkabel überprüfen
4 mal ||||_____||||_____	Überspannung oder Motor generatorisch	Netz überprüfen, Antrieb überprüfen
5 mal ||||_____||||_____	I*t Abschaltung Motor	Motor überlastet, Antrieb überprüfen
6 mal |||||____|||||____	I*t Abschaltung Umrichter	Umrichter überlastet, Antrieb überprüfen
7 mal ||||||___||||||___	Motortemp. zu hoch	Brücke X5/10-11 kontrollieren Motor überlastet
8 mal |||||||__|||||||__	Umrichtertemp. zu hoch	Umrichter überlastet, Einbaubedingungen prüfen
9 mal ||||||||_||||||||_	Fehler im EEPROM	Netz aus- und wieder einschalten (Reset)

14.03 Liste der Aus- und Eingänge

14.03.01 CAN-Knoten 1

Ausgang	Bezeichnung	Funktion	Bemerkung
OUT1	Y1	Hüpferfuß ab	Ventil
OUT2	Y2U1	Oberteil heben	Impulsventil
OUT3	Y2U2	Oberteil senken	Impulsventil
OUT4	Y3	Blasluft Nadelkühlung ein	Ventil
OUT5	Y4	2. Niveau Hüpferfuß ein (progr. Ausgang 5)	Ventil
OUT6	Y5	Fadenzieher ein (Option)	Ventil
OUT7	Y6	Zusatzfadenspannung ein	Ventil
OUT8	Y7	Fadenschneiden ein	Ventil
OUT9	Y8	Spulenabdeckung ein	Ventil
OUT10	Y9	Handradbremse zu	Ventil
OUT11	Y10	Fadenklemme auf	Ventil
OUT12	Y11U1	Klammer auf	Impulsventil
OUT13	Y11U2	Klammer zu	Impulsventil
OUT14	Y12	Greiferölung ein	Ventil
OUT15	K20	Fadenspannung auf	Magnet
OUT16	bobres	Reset Unterfadenwächter	Dig. Signal

Eingang	Bezeichnung	Funktion
IN1	IN1	Progr. Eingang 1
IN2	IN2	Progr. Eingang 2
IN3	IN3	Progr. Eingang 3
IN4	IN4	Progr. Eingang 4
IN4	e5	Fadenzieher (Option) in Grundstellung
IN5	e1	Hüpferfuß oben
IN6	e2u1	Oberteil angehoben
IN7	e2u2	Oberteil abgesenkt
IN8	e8	Spulenabdeckung geschlossen
IN9	e30	Klammer eingelegt rechts
IN10	e31	Klammer eingelegt links
IN11	e32	Kleiner Hüpferfußhub
IN12	ac_ok	Unterspannungsüberwachung
IN13	press	Druckluft ok
IN14	fkey	Schlüssel (für gesicherte Funktionen)
IN15	foot1	Fußschalter 1. Stufe
IN16	foot2	Fußschalter 2. Stufe

14.03.02 CAN-Knoten 2

Ausgang	Bezeichnung	Funktion	Bemerkung
OUT1	Out1	Progr. Ausgang 1	Dig. Signal
OUT2	Out2	Progr. Ausgang 2	Dig. Signal
OUT3	Out3	Progr. Ausgang 3	Dig. Signal
OUT4	Out4	Progr. Ausgang 4	Dig. Signal
OUT5	Y14	Unterfadenklemme zu	Ventil
OUT6			
OUT7			
OUT8			
OUT9			
OUT10			
OUT11			
OUT12			
OUT13			
OUT14			
OUT15			
OUT16			

Eingang	Bezeichnung	Funktion
IN1	therr	Oberfadenstörung
IN2	boberr	Unterfadenstörung
IN3	sm1limit	Nullstellung SM1
IN4	sm2limit	Nullstellung SM2
IN5	e34	Stoffgegendrücker unten
IN6	e35	Temperaturwächter (betätigt ok)
IN7	e72	Stopptaste
IN8	demo	Demo-Ablauf
IN9	jigcode	Klammercode Bit 0
IN10	jigcode	Klammercode Bit 1
IN11	jigcode	Klammercode Bit 2
IN12	jigcode	Klammercode Bit 3
IN13	jigcode	Klammercode Bit 4
IN14	jigcode	Klammercode Bit 5
IN15	jigcode	Klammercode Bit 6
IN16	jigcode	Klammercode Bit 7

14.03.03 CAN-Knoten 3

Ausgang	Bezeichnung	Funktion	Bemerkung
OUT1	Y50U1	Übernahme Klammer senken	Impulsventil
OUT2	Y50U2	Übernahme Klammer heben	Impulsventil
OUT3	Y51	Übernahme Klammer auf	Ventil
OUT4	Y52U1	Transportstifte auf	Impulsventil
OUT5	Y52U2	Transportstifte ab	Impulsventil
OUT6	Y53	Klammer-Fixierung zu	Ventil
OUT7	str	Start Zuführungsmotor Rechtslauf	Dig. Signal
OUT8	stl	Start Zuführungsmotor Linkslauf	Dig. Signal
OUT9	s1ind	Zuführungsmotor Frequenz 1	Dig. Signal
OUT10	S2ind	Zuführungsmotor Frequenz 2	Dig. Signal
OUT11	H70	Lampe Starttaste (Vorstart)	Lampe
OUT12	uecheckdis	Disable für Überwachung der Klammerübernahme	Dig. Signal
OUT13			
OUT14			
OUT15			
OUT16			

Eingang	Bezeichnung	Funktion
IN1	e50u1	Übernahme Klammer unten
IN2	e50u2	Übernahme Klammer oben
IN3	e51u1	Übernahme klamme offen
IN4	e51u2	Übernahme Klammer geschlossen
IN5	e52	Transportstifte unten
IN6	e53	Klammer-Fixierung geschlossen
IN7	e60	Zuführung Annahmepos. Bremsen (Stifte links)
IN8	e61	Zuführung Annahmepos. Endstellung (Stifte links)
IN9	e62	Zuführung Abgabepos. Bremsen (Stifte rechts)
IN10	e63	Zuführung Abgabepos. Endstellung (Stifte rechts)
IN11	e70	Zuführung Starttaste
IN12	e71	Zuführung Stopptaste
IN13	e73	Taste zum Ausblenden einer Stelle bei der autom. Programmnummerwahl
IN14		opt. belegt durch e65: Überwachungsbereich Lichtschranke (spez. CAN-Knoten)
IN15		opt. belegt durch e64: Hindernis erkannt (spez. CAN_Knoten)
IN16	e74	Lichtschranke zur Überwachung des Griffbereichs beim Senken des Oberteils

14.03.04 Sonderausgänge

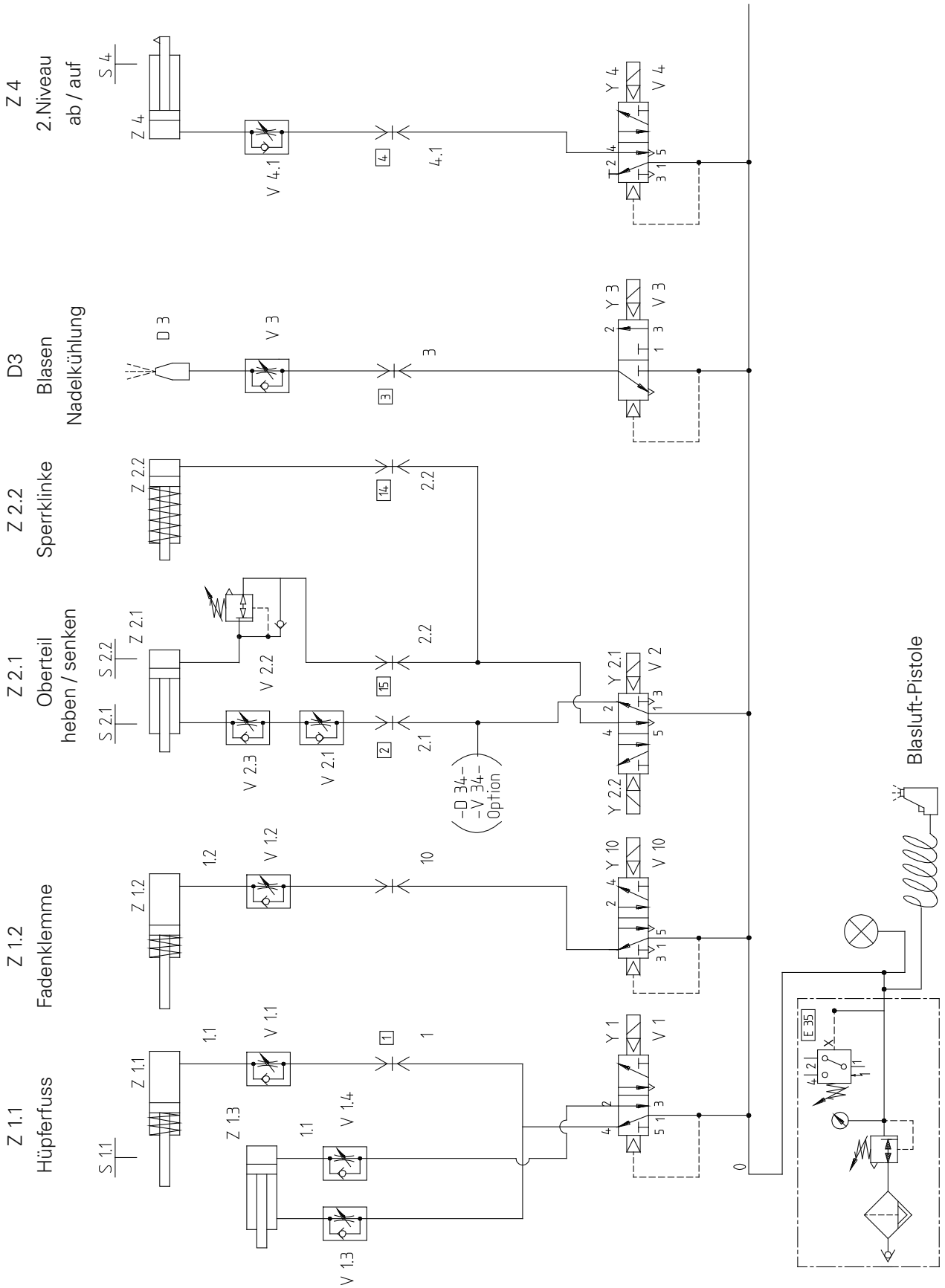
Bezeichnung	Funktion	Bemerkung
S1	Fadenzieherfunktion	
S2	Fadenklemmenfunktion	
S3	Zuführung in Abgabepos. (Stifte rechts)	
S4	Zuführung in Annahmepos. (Stifte links)	

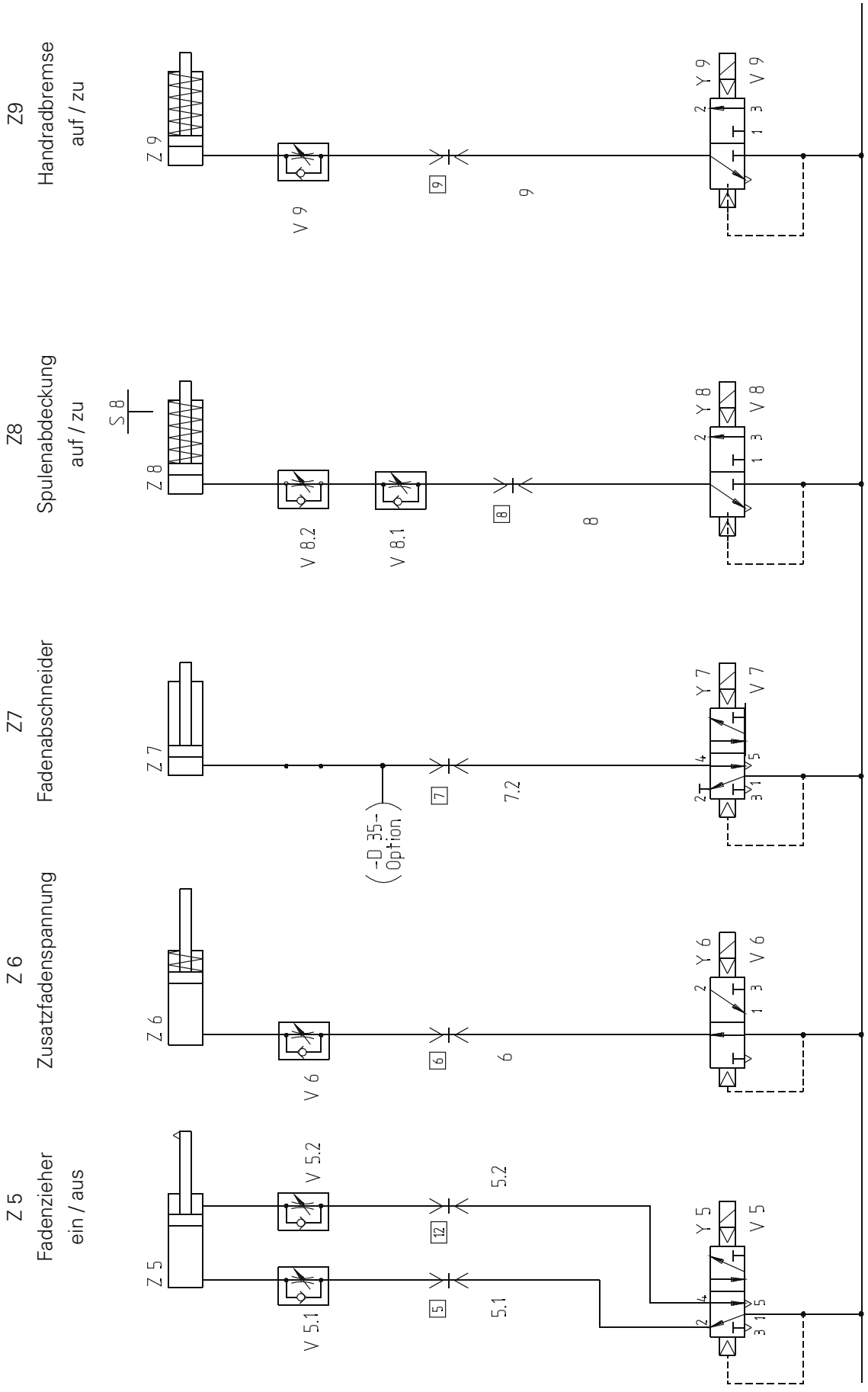
14.04 Boot-Taster

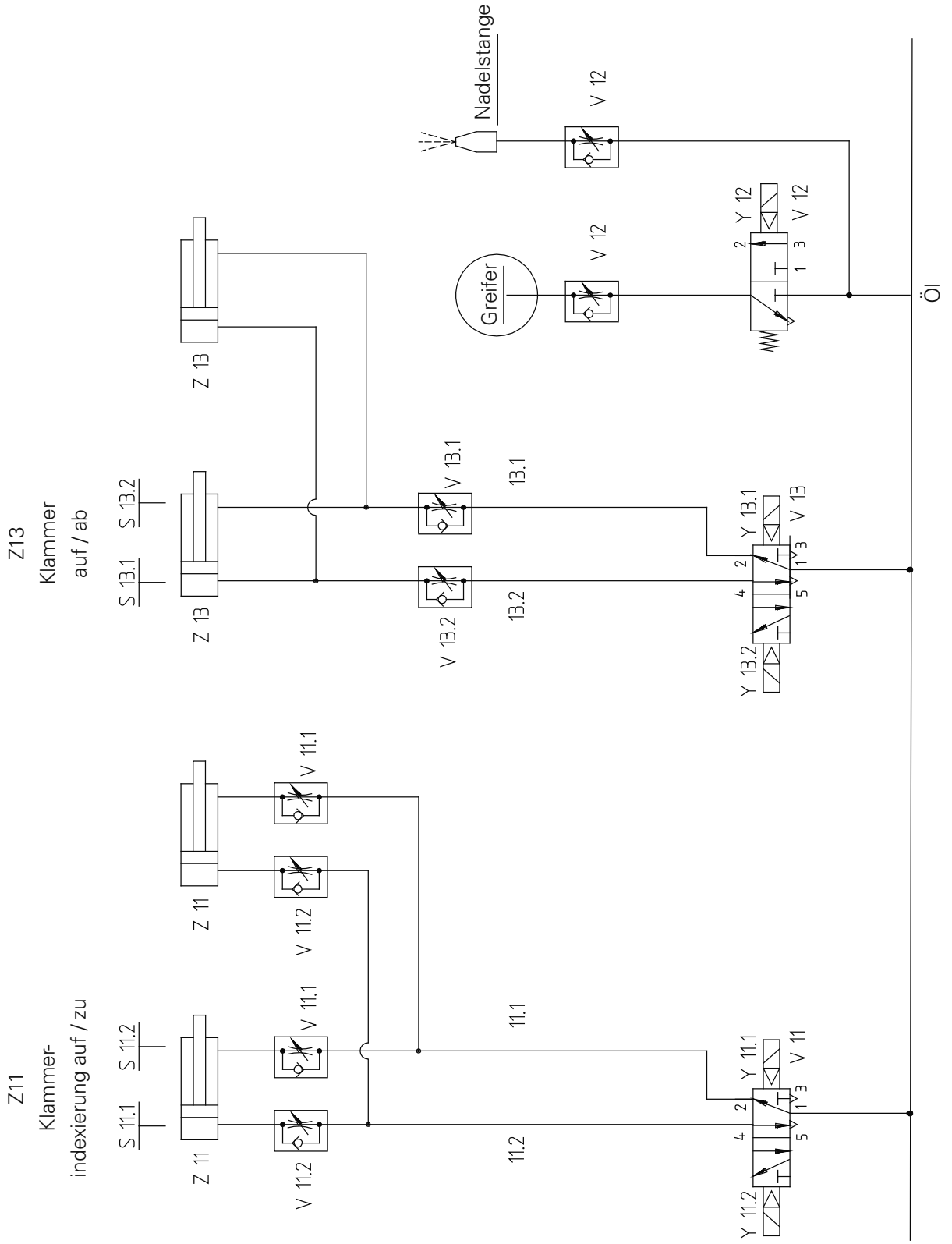
Diese Arbeit nur von unter-wiesenem Fachpersonal durchführen lassen!
Keine spannungsführenden Teile berühren!
Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

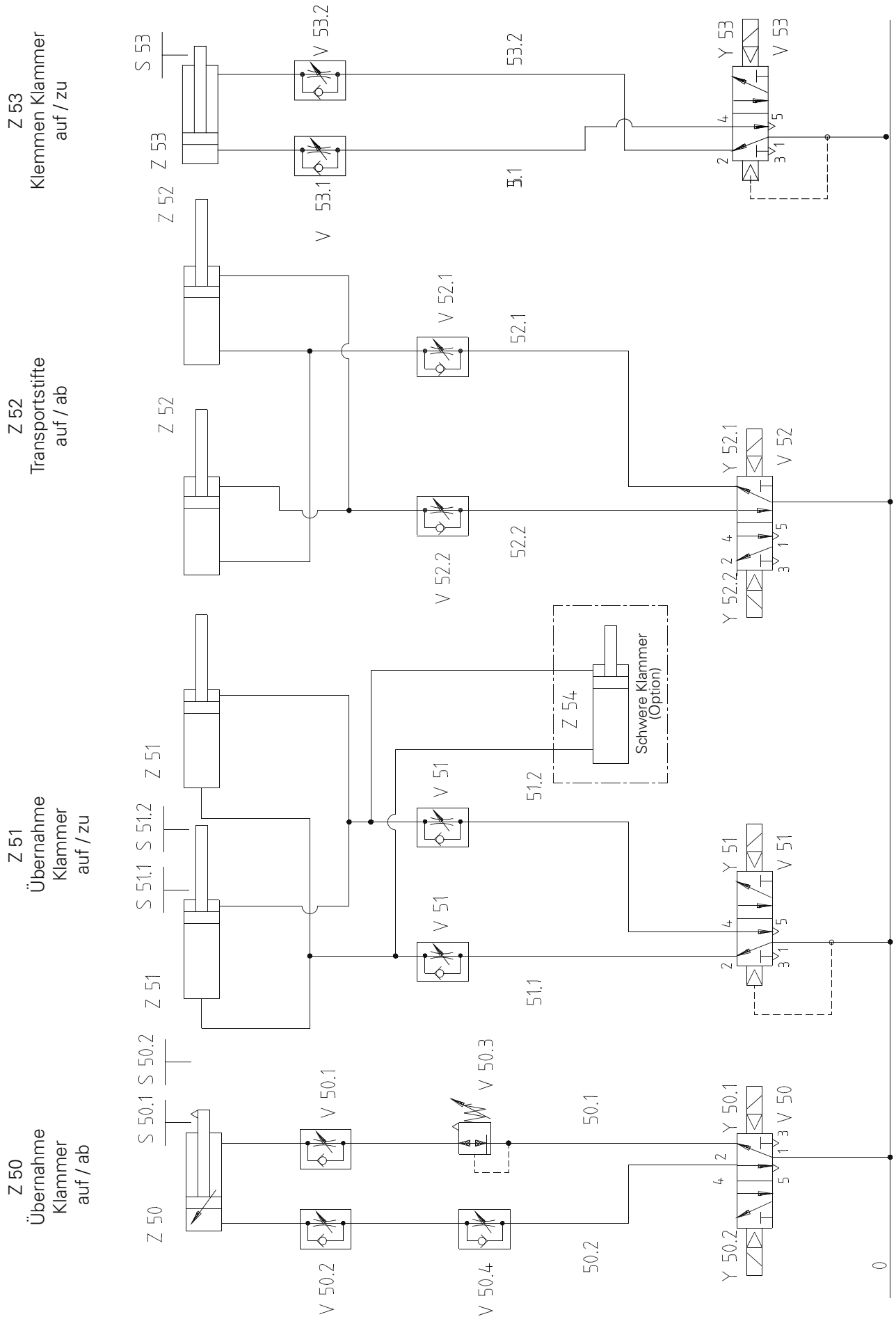
15 Pneumatik-Schaltplan

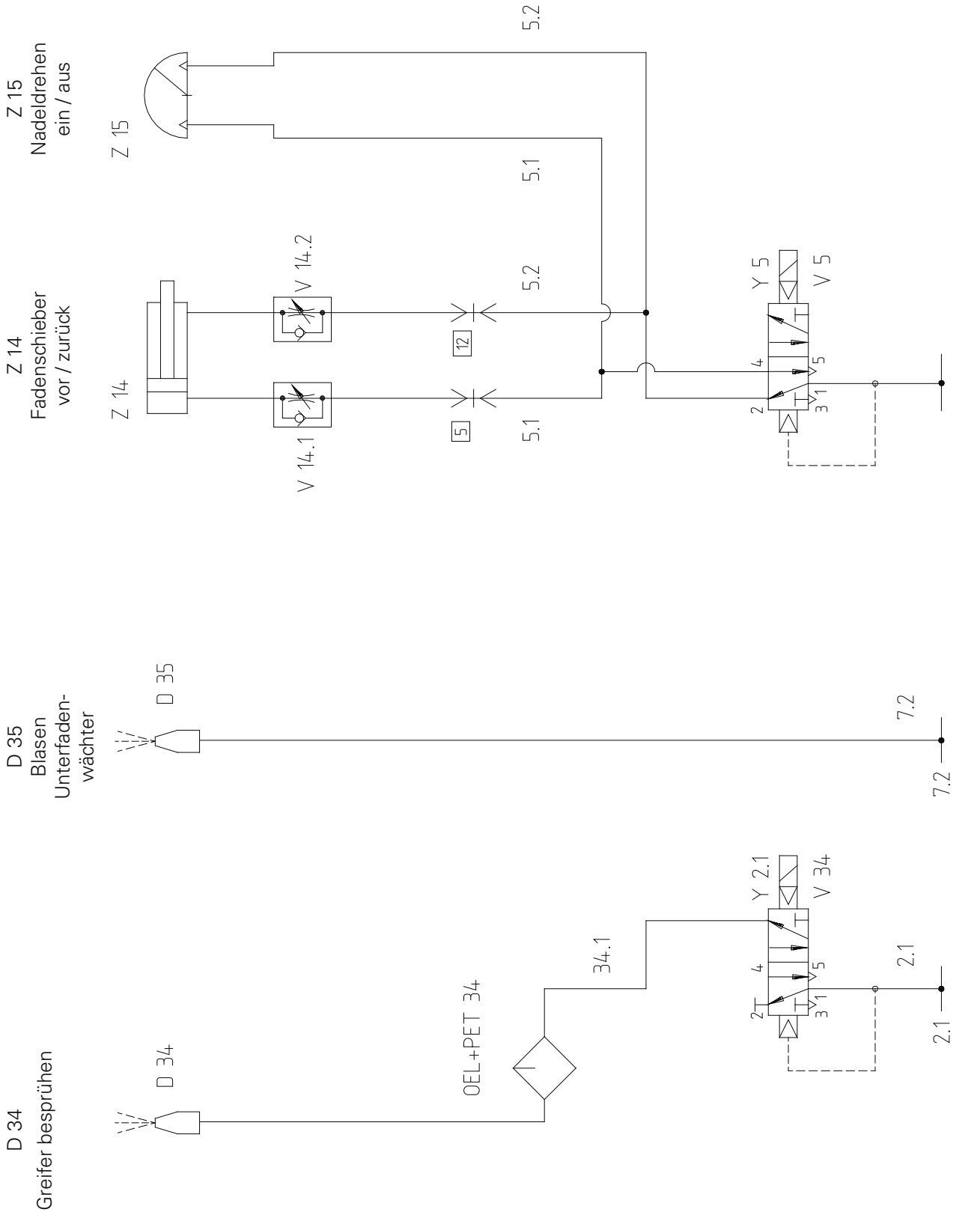
Der Pneumatikplan ist in Grundstellung (Home-Position) der Maschine gezeichnet. die Energie (Luft und Strom) ist zugeschaltet. Die Bauglieder nehmen festgelegte Zustände ein.




Z9
Handradbremse
auf / zu
Z 9
V 9
9
Y 9
V 9
Z8
Spulenabdeckung
auf / zu
S 8
Z 8
V 8.2
V 8.1
8
Y 8
V 8
Z7
Fadenabschneider
Z 7
7
7.2
-D 35-
Option
Y 7
V 7
Z 6
Zusatzfadenspannung
Z 6
V 6
6
Y 6
V 6
Z 5
Fadenzieher
ein / aus
Z 5
V 5.2
V 5.1
12
5
5.2
5.1
Y 5
V 5


Nadelstange
V 12
Greifer
V 12
Y 12
V 12
Öl
Z 13
Z13
Klammer
auf / ab
S 13.1
S 13.2
Z 13
V 13.1
V 13.2
13.1
13.2
Y 13.1
V 13
Y 13.2
Z 11
Z11
Klammer-
indexierung auf / zu
S 11.1
S 11.2
Z 11
V 11.1
V 11.2
V 11.1
V 11.2
11.1
11.2
Y 11.1
V 11
Y 11.2


Z 53
Klemmen Klammer
auf / zu
Z 52
Transportstifte
auf / ab
Z 51
Übernahme
Klammer
auf / zu
Z 50
Übernahme
Klammer
auf / ab
S 53
Z 53
V 53.2
V 53.1
53.2
53.1
Y 53
V 53
Z 52
V 52.1
52.1
V 52.2
52.2
Y 52.1
V 52
Y 52.2
Z 54
Schwere Klammer
(Option)
S 51.2
S 51.1
Z 51
V 51
51.2
51.1
Y 51
V 51
S 50.2
S 50.1
Z 50
V 50.1
V 50.3
V 50.2
V 50.4
50.1
50.2
Y 50.1
V 50
Y 50.2
0


Z 15
Nadeldrehen
ein / aus
Z 15
5.2
5.1
Z 14
Fadenschieber
vor / zurück
Z 14
V 14.2
V 14.1
12
5
5.2
5.1
Y 5
V 5
4
2
5
3
1
D 35
Blasen
Unterfaden-
wächter
D 35
7.2
7.2
D 34
Greifer besprühen
D 34
OEL+PET 34
34.1
Y 2.1
V 34
4
2
5
3
1
2.1
2.1

16 Stromlaufpläne

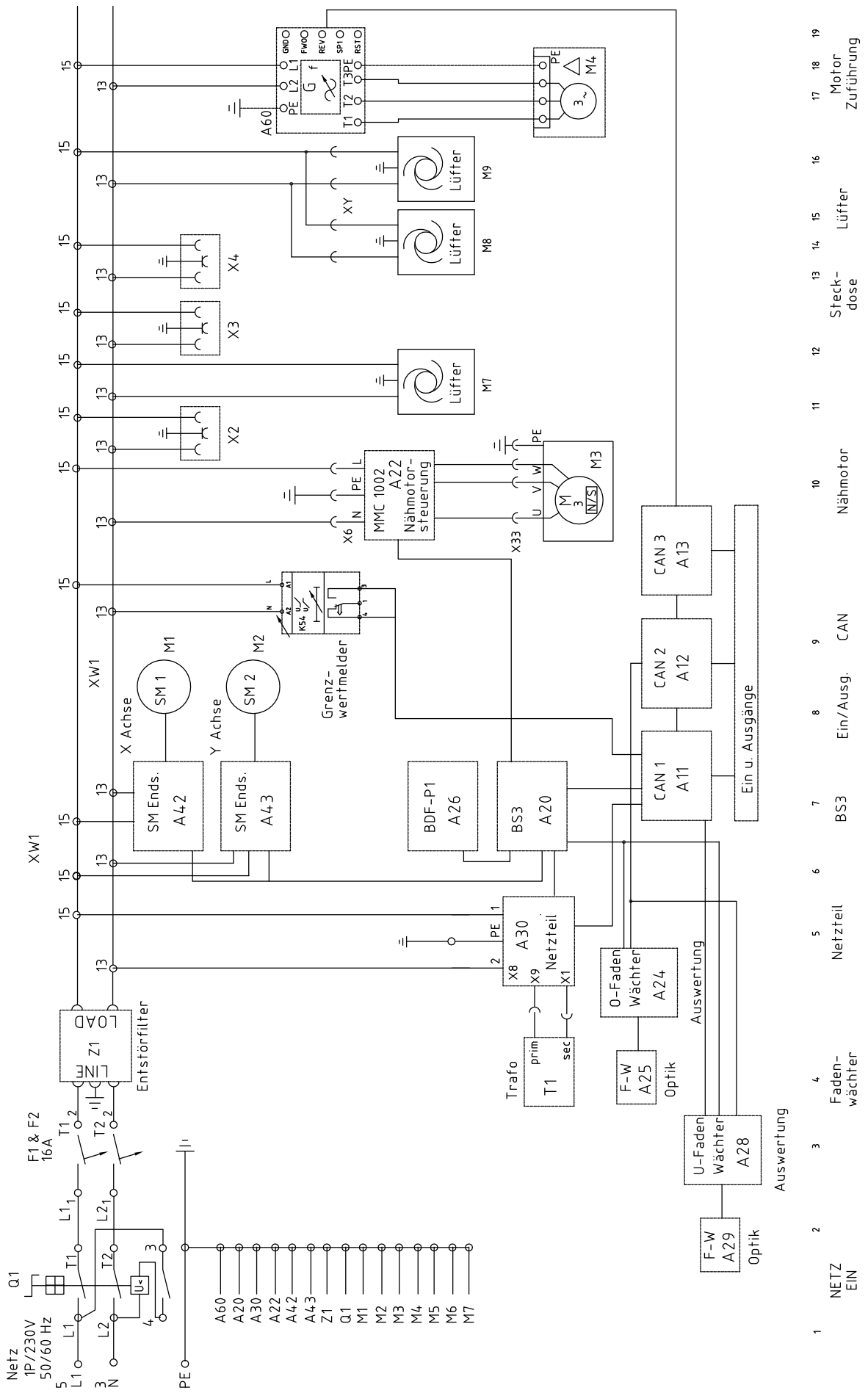
Referenzliste zu den Stromlaufplänen

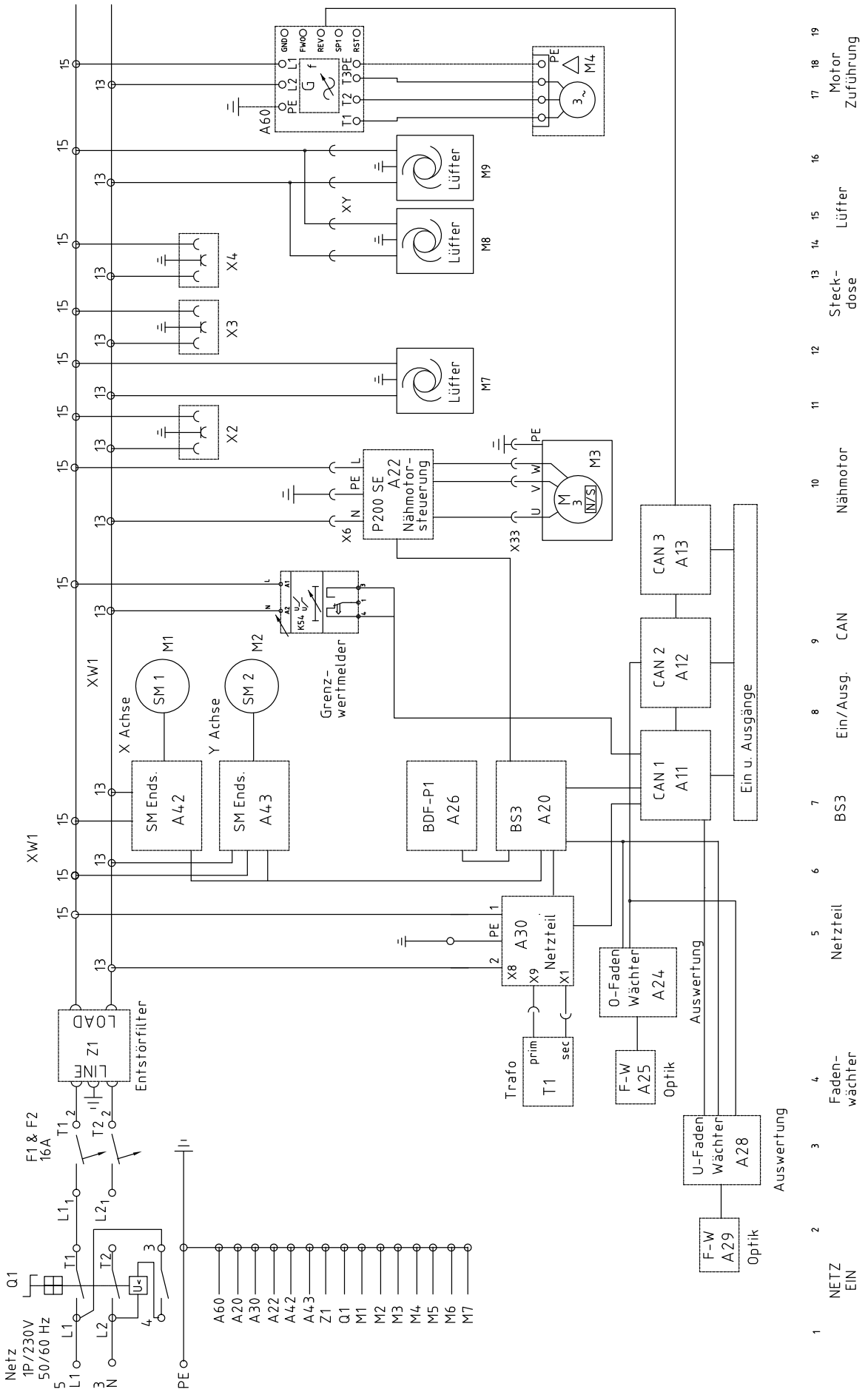
M1	Schrittmotor 1
M2	Schrittmotor 2
M3	Nähmotor
M7	Lüfter Steuerschrank
M8	Lüfter Steuerschrank
M9	Lüfter Steuerschrank
A11	CAN Knoten 1
A12	CAN Knoten 2
A13	CAN Knoten 3
A20	Steuerung, BS3
A22	Nähmotorendstufe,
A24	Oberfadenwächter-Auswertung
A25	Oberfadensensor
A26	Bedienfeld
A28	Unterfadenwächter-Auswertung
A29	Unterfadensensor
A42+A43	Schrittmotorenendstufen (Einzelendstufen) Drehschalter Motorstrom, Einstellung B = 5,4 A
	Bedeutung der LED's 1 DC-Bus unter Strom 2 Betriebsbereit, Endstufe freigegeben, Motor bestromt 3 Kurzschluss zwischen 2 Motorphasen oder gegen PE 4 Statisch = Übertemperatur Endstufe, Blinkend = Übertemperatur Motor 5 Überspanung (DC-Bus > 420 V DC) 6 Unterspannung (DC-Bus < 180 V DC) 7 Fehlermeldung durch Drehüberwachung 8 Encoder angeschlossen und betriebsbereit 5+6 Endstufe gesperrt, Motor stromlos 3 - 6 zu hohe Frequenz an der Signalstelle
K1	Anlaufsperre Nähmotor
K2	Anlaufsperre Schrittmotore / Nähmotor
K20	Fadenspannung auf
K54	Spannungsüberwachungsrelais
H70	Lampe Starttaste (Vorstart)
Z1	Netzfilter
Q1	Hauptschalter
	Zuführung (Option)
M4	Motorzuführung
A13	CAN Knoten 3
A60	Frequenzumrichter
K55	Relais

Eingänge Maschine	
E 1	Hüpferfuß oben
E 2.1	Oberteil angehoben
E 2.2	Oberteil abgesenkt
E 8	Spulenabdeckung geschlossen
E10	Gestängeüberwachung
E 13.1	Klammer oben (Option)
E 13.2	Klammer unten (Option)
E 30	Klammer eingelegt rechts
E 31	Klammer eingelegt links
E 32	kleiner Hüpferfußhub
E 33	reduzierte Drehzahl
E 34	Stoffgegendrücker
E 35	Temperaturwächter
E 70	Stoptaste
E 72	Stoptaste
ac_ok	Unterspannungsüberwachung
boberr	Unterfadenstörung
fkey	Schlüssel für gesicherte Funktion
foot 1	Fußschalter 1. Stufe
foot 2	Fußschalter 2. Stufe
press	Druckluft OK
sm1limit	Nullstellung SM 1
sm2limit	Nullstellung SM 2
therr	Oberfadenstörung
In 1	Programmierbarer Eingang 1
In 2	Programmierbarer Eingang 2
In 3	Programmierbarer Eingang 3
In 4	Programmierbarer Eingang 4
Eingänge Option Zuführung	
E 50.1	Zuführung / Übernahme Klammer unten
E 50.2	Zuführung / Übernahme Klammer oben
E 51.1	Zuführung / Übernahme Klammer offen
E 51.2	Zuführung / Übernahme Klammer geschlossen
E 52.1	Zuführung / Transportstifte oben (rechts)
E 52.2	Zuführung / Transportstifte oben (links)
E 53	Zuführung / Klammer-Fixierung offen
E 60	Zuführung / Annahmeposition Bremsen (Stifte links)
E 61	Zuführung / Annahmeposition Endstellung (Stifte links)
E 62	Zuführung / Abgabeposition Bremsen (Stifte rechts)
E 63	Zuführung / Abgabeposition Endstellung (Stifte rechts)
E 64	Zuführung / Hindernis erkannt (Lichtschranke)
E 65	Zuführung / Überwachungsbereich
E 66	Zuführung / Überwachung Übernahmeklammer
E 70	Zuführung / Starttaste
E 71	Zuführung / Stoptaste
E 73	Zuführung / Ausblenden MSB autom. Programmnummernwahl

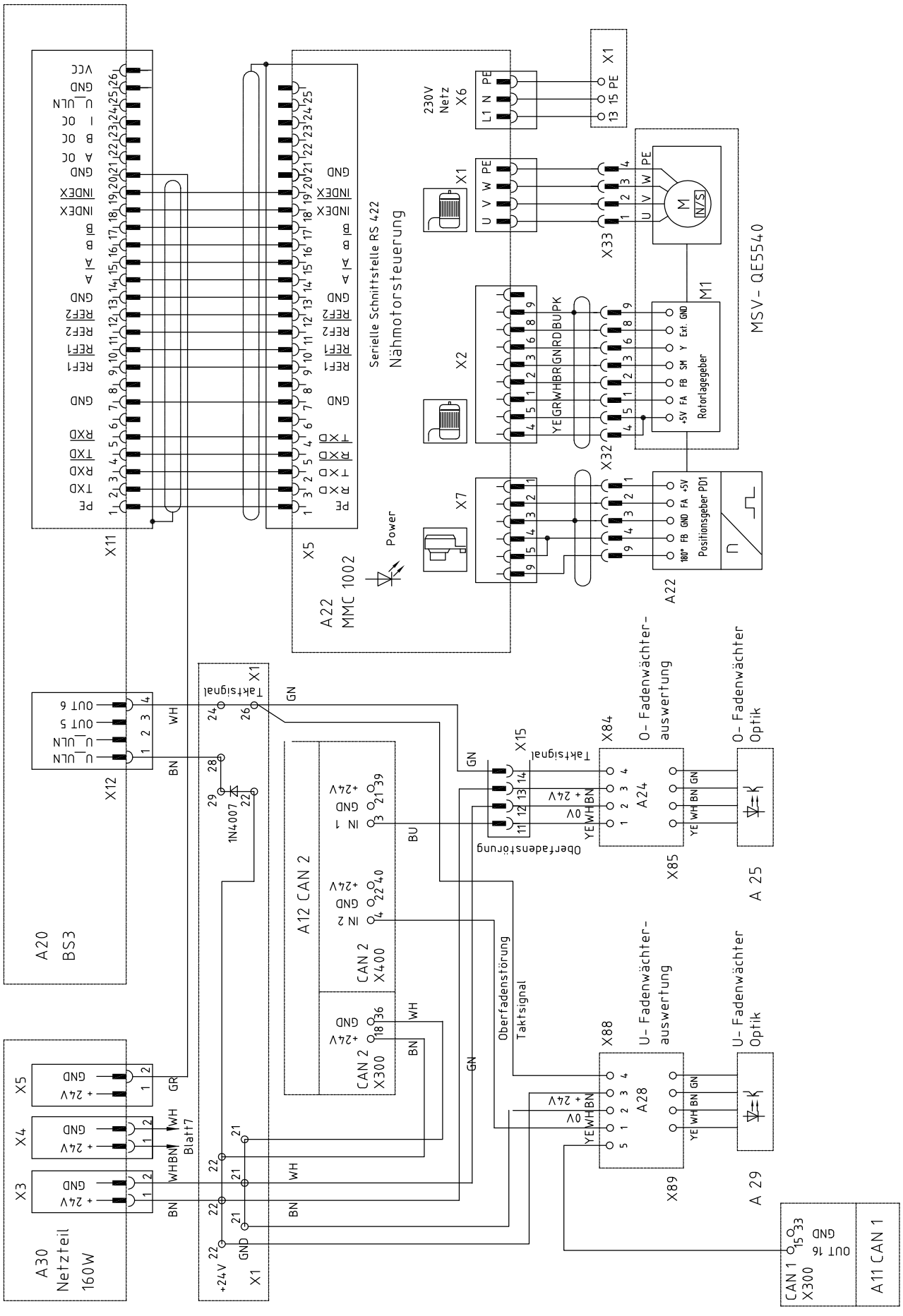
Ausgänge Maschine	
Y 1	Hüpferfuß ab
Y 2.1	Oberteil heben
Y 2.2	Oberteil senken
Y 3	Blasluft Nadelkühlung ein
Y 4	2. Niveau Hüpferfuß ein (prog. Ausgang 5)
Y 5	Fadenzieher ein (Option)
Y 6	Zusatzfadenspannung ein
Y 7	Fadenschneiden ein
Y 8	Spulenabdeckung auf
Y 9	Handradbremse zu
Y 10	Fadenklemme auf
Y 11.1	Klammer auf
Y 11.2	Klammer zu
Y 12	Greiferölung ein
Y 13.1	Klammer auf (Option)
Y 13.2	Klammer ab (Option)
bobres	Reset Unterfadenwächter
k 20	Fadenspannung auf
out 1	programmierbarer Ausgang 1
out 2	programmierbarer Ausgang 2
out 3	programmierbarer Ausgang 3
out 4	programmierbarer Ausgang 4
Ausgänge Option Zuführung	
Y 50.1	Zuführung / Übernahme Klammer senken
Y 50.2	Zuführung / Übernahme Klammer heben
Y 51	Zuführung / Übernahme Klammer auf
Y 52.1	Zuführung / Transportstifte auf
Y 52.2	Zuführung / Transportstifte ab
Y 53	Zuführung / Klammer-Fixierung zu
str	Zuführung / Start Zuführungsmotor Rechtslauf
stl	Zuführung / Start Zuführungsmotor Linkslauf
s1ind	Zuführung / Zuführungsmotor Frequenz 1
s2ind	Zuführung / Zuführungsmotor Frequenz 2
h 70	Zuführung / Lampe Starttaste (Vorstart)
K 55	Zuführung / E 66 aktiv

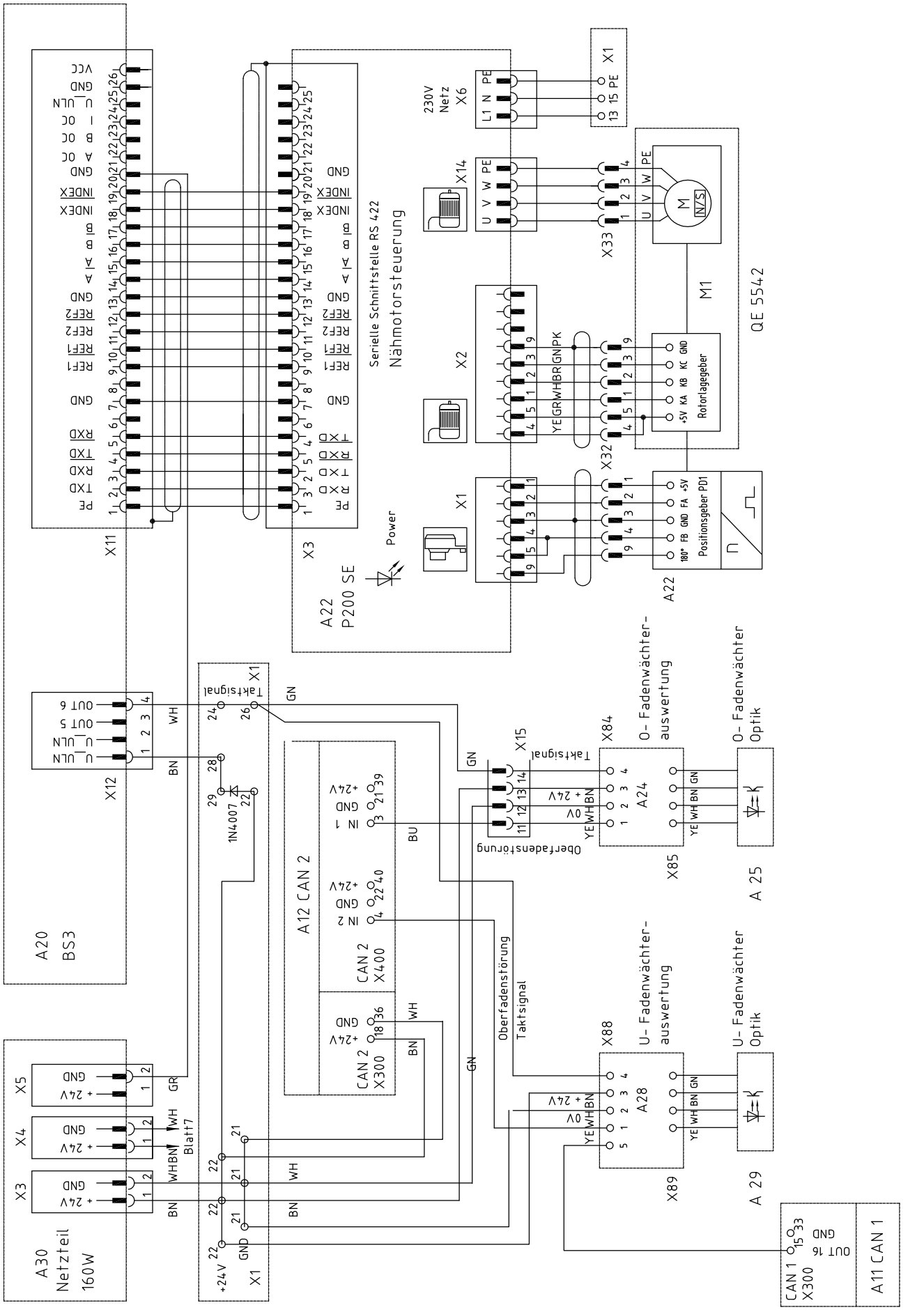
Steckverbindungen Maschine	
XW 1	Verteilerleiste
X 2	Steckdose Tür
X 3	Steckdose Zuführung
X 4	Steckdose Höhenverstellung
X 15	Zentralstecker Oberteil
X 16	Magnetschalter E 2.1
X 17	Magnetschalter E 2.2
X 18	Fadenspannung auf K 20
X 22	Initiator E30
X 23	Initiator E31
X 24	Initiator E13.1 (Option)
X 25	Initiator E13.2 (Option)
X 26	Initiator sm1
X 27	Initiator sm2
X 29	Spg.versorgung 24V
X 30	Stoptaste
X 31	Spulenabdeckung auf
X 32	Rotorlagegeber
X 33	Nähmotor
X 35	CAN-Knoten
X 36	Schlüssel f.ges.Funktion
X 37	Initiator E10
X 38	Fußschalter
X 39	Stoffgegendrücker
X 40	Überwachung Zuführung
X 70	Anlaufsperre
Steckverbindungen Option Zuführung	
X 44	Datenleitung
X 45	Magnetschalter E50.1
X 46	Magnetschalter E50.2
X 47	Schalter E51.1
X 48	Schalter E51.2
X 49	Magnetschalter E52.1
X 50	Magnetschalter E52.2
X 51	Lichtschranke E 64
X 52	Initiator E 65
X 60	Überwachung Übernahmekl.
X 61	Überwachung Übernahmekl.

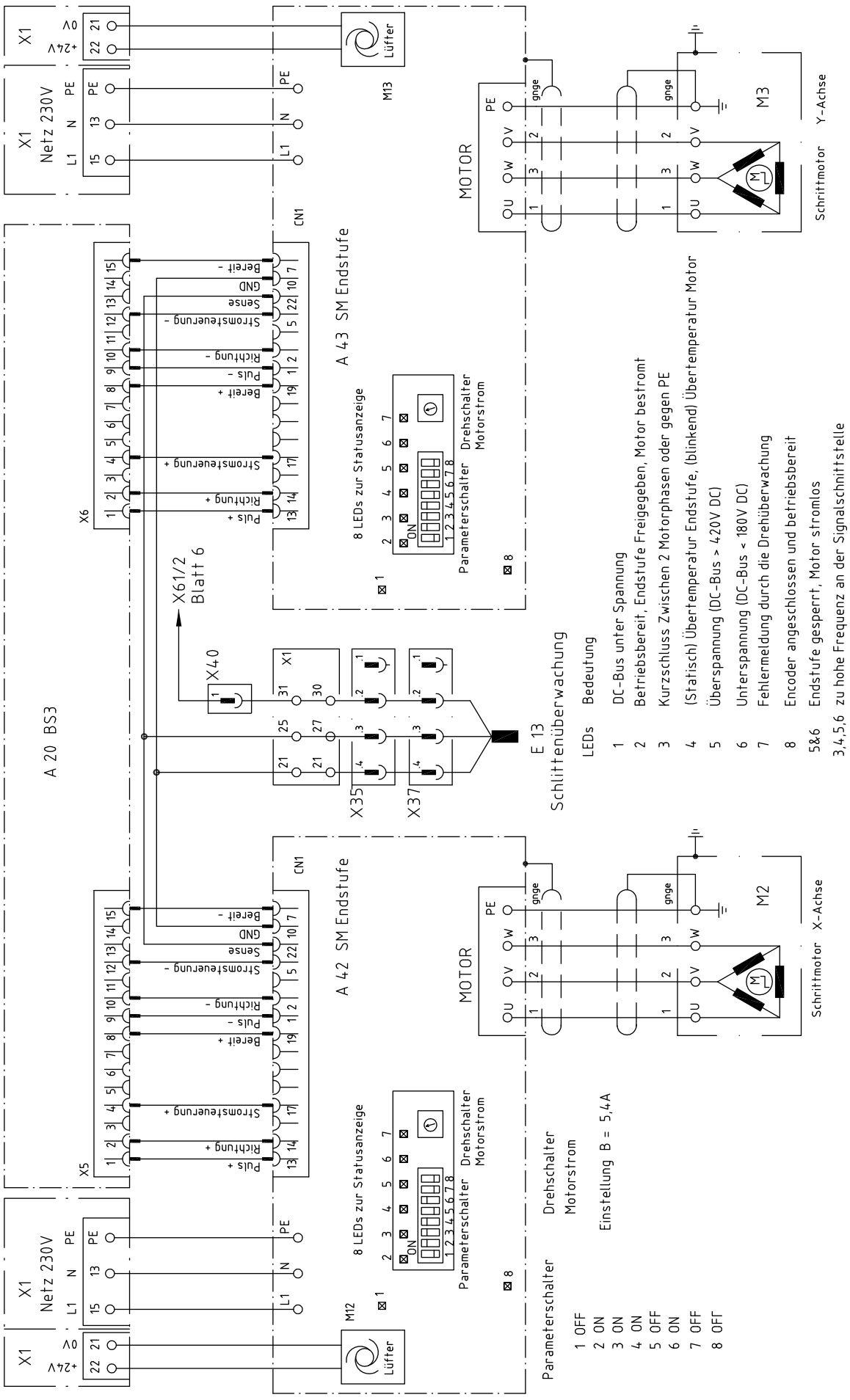

Netz 1P/230V 50/60 Hz
L1
L2
N
PE
Q1
F1 & F2 16A
Z1
Entstörfilter
A60
A20
A30
A22
A42
A43
Z1
Q1
M1
M2
M3
M4
M5
M6
M7
A30 Netzteil
Trafo
T1
A24 O-Faden Wächter
F-W A25 Optik
A28 U-Faden Wächter
F-W A29 Optik
Auswertung
A42 SM Ends.
A43 SM Ends.
X Achse
Y Achse
SM 1
SM 2
Grenz-wertmelder
A26 BDF-P1
A20 BS3
A11 CAN 1
A12 CAN 2
A13 CAN 3
Ein u. Ausgänge
A22 MMC 1002 Nähmotor-steuerung
M3
Nähmotor
M4
Motor Zuführung
M7
M8
M9
Lüfter
X2
X3
X4
XY
XW1
X6
X33
Steck-dose
NETZ EIN
Netzteil
BS3
Ein/Ausg.
CAN
Faden-wächter
Auswertung
Lüfter
Nähmotor
Motor Zuführung

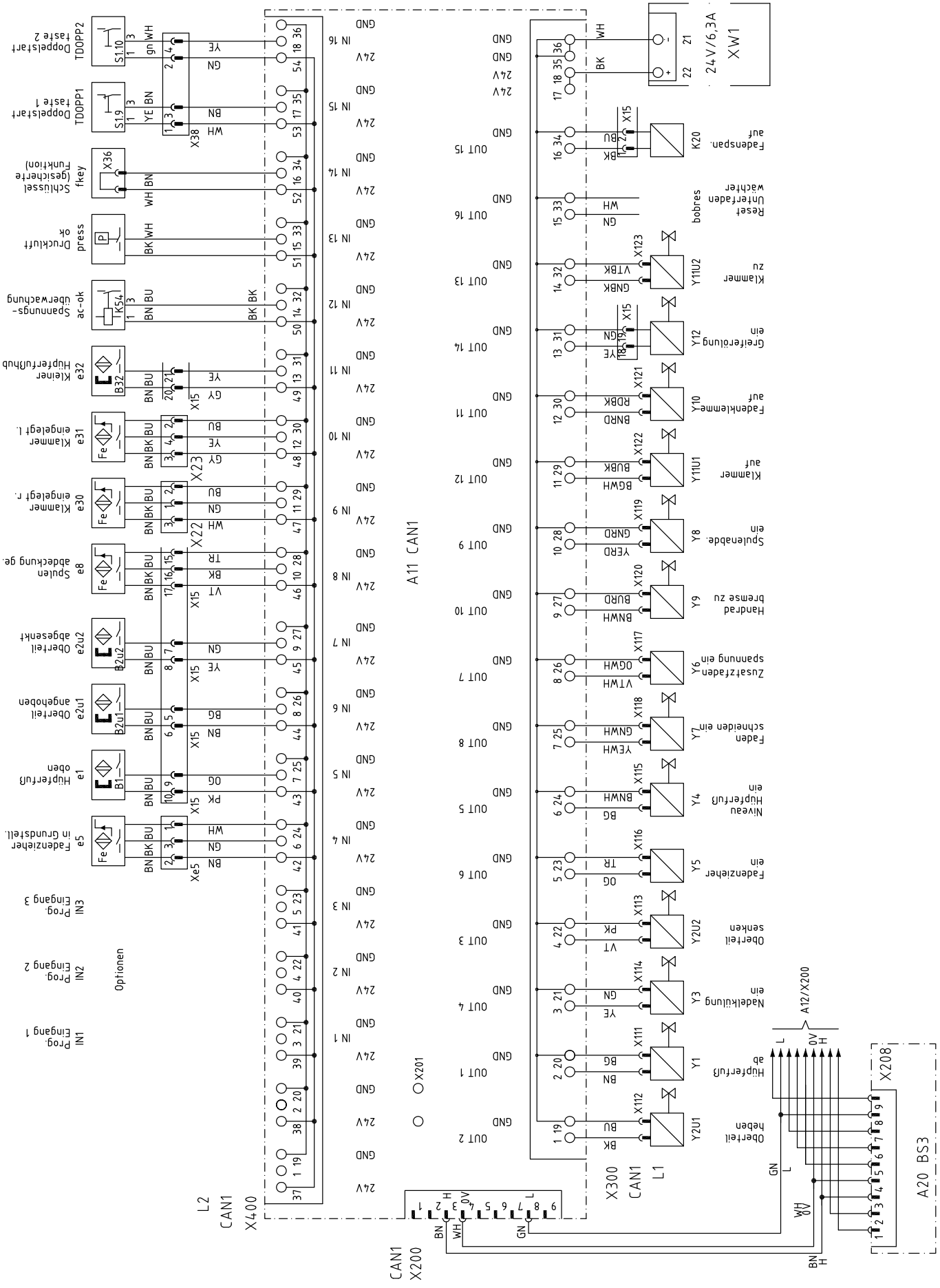


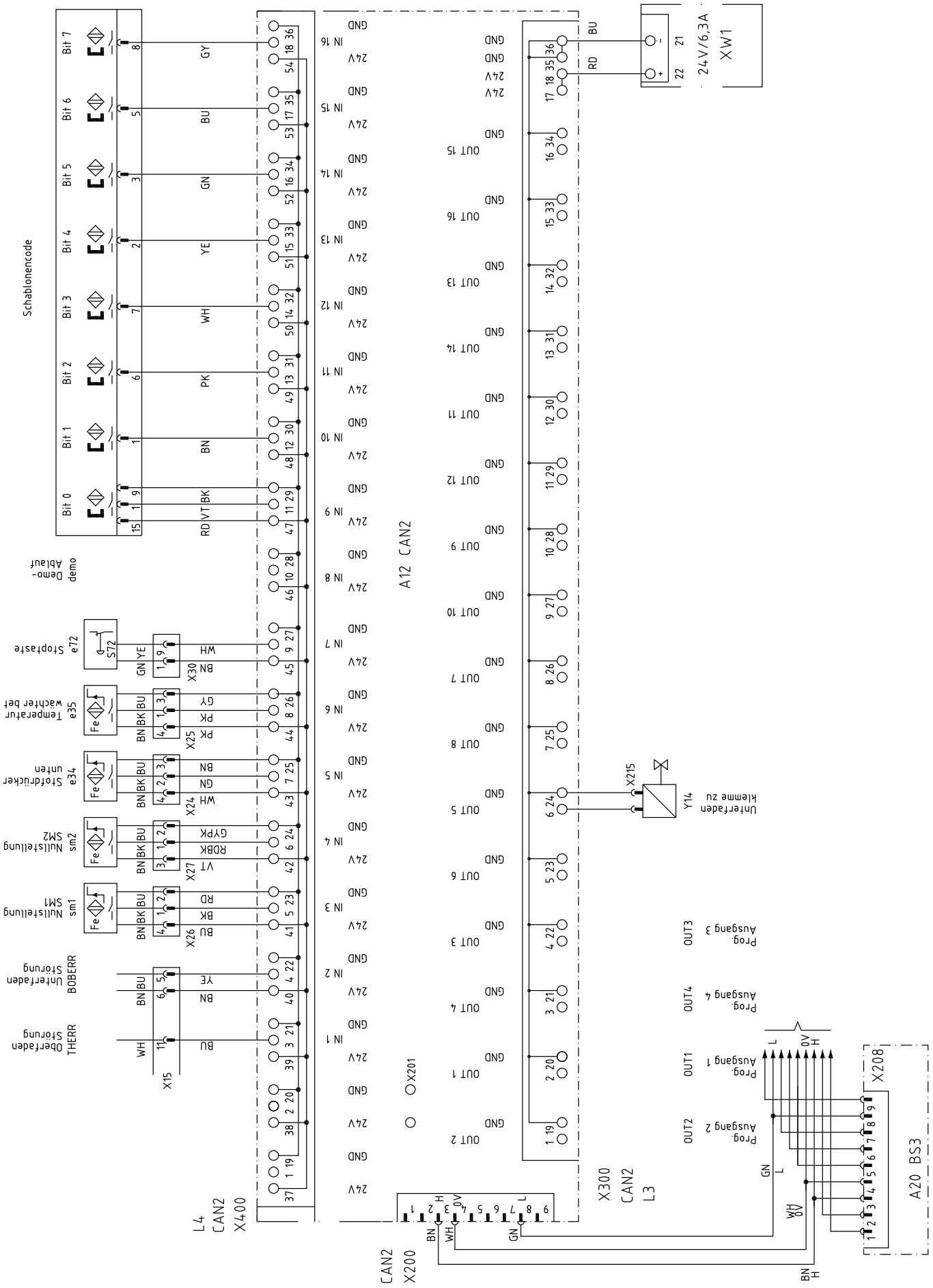
PFAFF Industrial

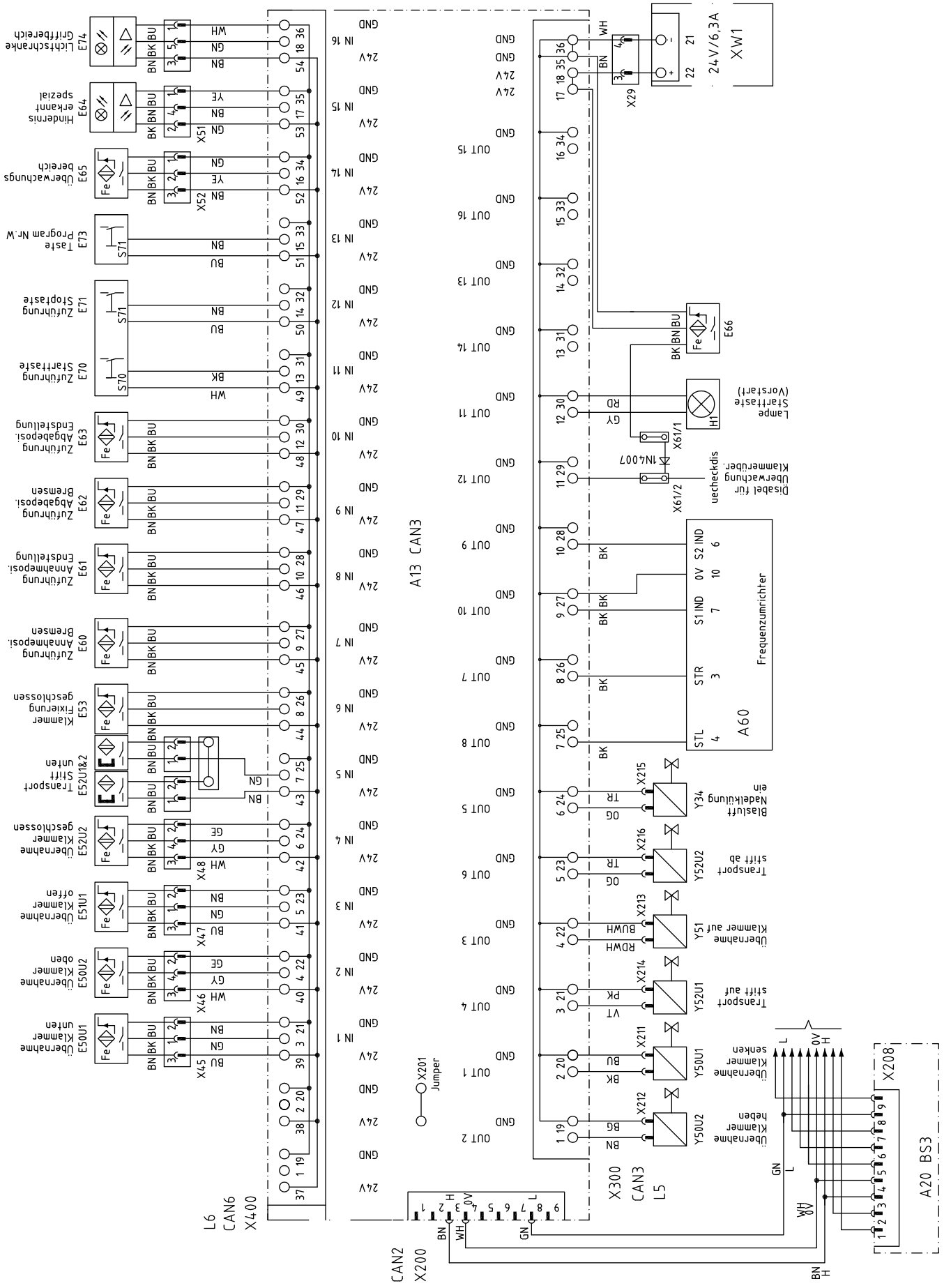

A20 BS3
A30 Netzteil 160W
A12 CAN 2
A22 MMC 1002
Serielle Schnittstelle RS 422
Nähmotorsteuerung
MSV- QE5540
Rotorlagegeber
Positionsgeber PD1
230V Netz
Power
Taktsignal
Oberfadenstörung
O- Fadenwächter- auswertung
O- Fadenwächter Optik
U- Fadenwächter- auswertung
U- Fadenwächter Optik
A 25
A 29
A11 CAN 1
1N4007
Blatt7


A20
BS3
A30
Netzteil
160W
A22
P200 SE
Serielle Schnittstelle RS 422
Nähmotorsteuerung
Power
230V
Netz
X6
X1
X2
X3
X11
X14
X33
M
M1
QE 5542
A22
Rotorlagegeber
Positionsgeber PD1
X12
X5
X4
X3
X1
X15
X84
X85
A24
A 25
X88
X89
A28
A 29
A12 CAN 2
CAN 2
X400
CAN 2
X300
A11 CAN 1
CAN 1
X300
Taktsignal
Oberfadenstörung
O- Fadenwächter-
auswertung
O- Fadenwächter
Optik
U- Fadenwächter-
auswertung
U- Fadenwächter
Optik
1N4007
Blatt7

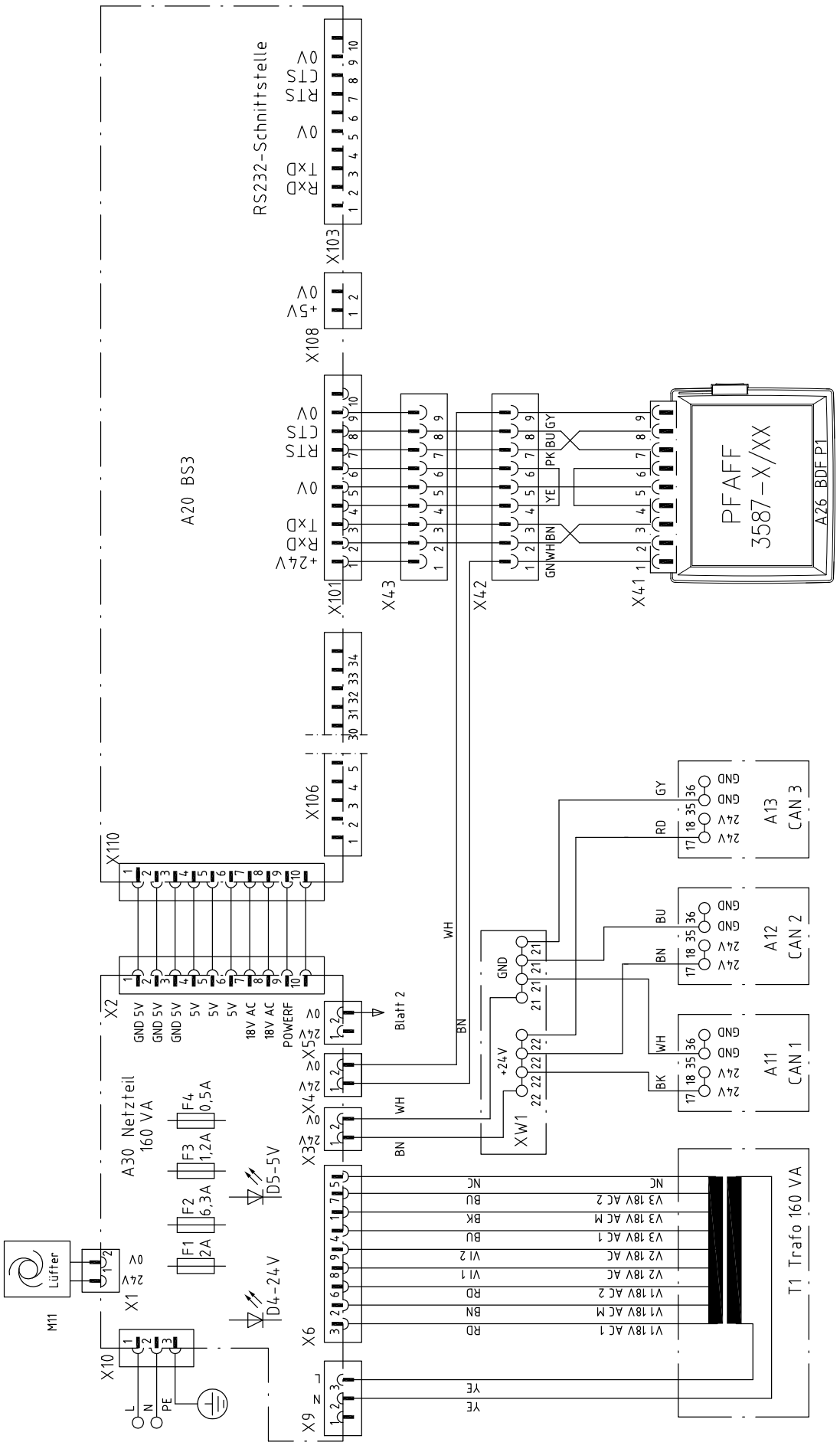

A 20 BS3
A 42 SM Endstufe
A 43 SM Endstufe
E 13 Schlittenüberwachung
X1 Netz 230V
X1
X5
X6
X61/2 Blatt 6
X40
X35
X37
M12
M13
M2
M3
Lüfter
MOTOR
Schriftmotor X-Achse
Schriftmotor Y-Achse
8 LEDs zur Statusanzeige
Parameterschalter Drehschalter Motorstrom
Einstellung B = 5,4A
LEDs Bedeutung
1 DC-Bus unter Spannung
2 Betriebsbereit, Endstufe Freigegeben, Motor bestromt
3 Kurzschluss Zwischen 2 Motorphasen oder gegen PE
4 (Statisch) Übertemperatur Endstufe, (blinkend) Übertemperatur Motor
5 Überspannung (DC-Bus > 420V DC)
6 Unterspannung (DC-Bus < 180V DC)
7 Fehlermeldung durch die Drehüberwachung
8 Encoder angeschlossen und betriebsbereit
5&6 Endstufe gesperrt, Motor stromlos
3,4,5,6 zu hohe Frequenz an der Signalschnittstelle
1 OFF
2 ON
3 ON
4 ON
5 OFF
6 ON
7 OFF
8 OFF

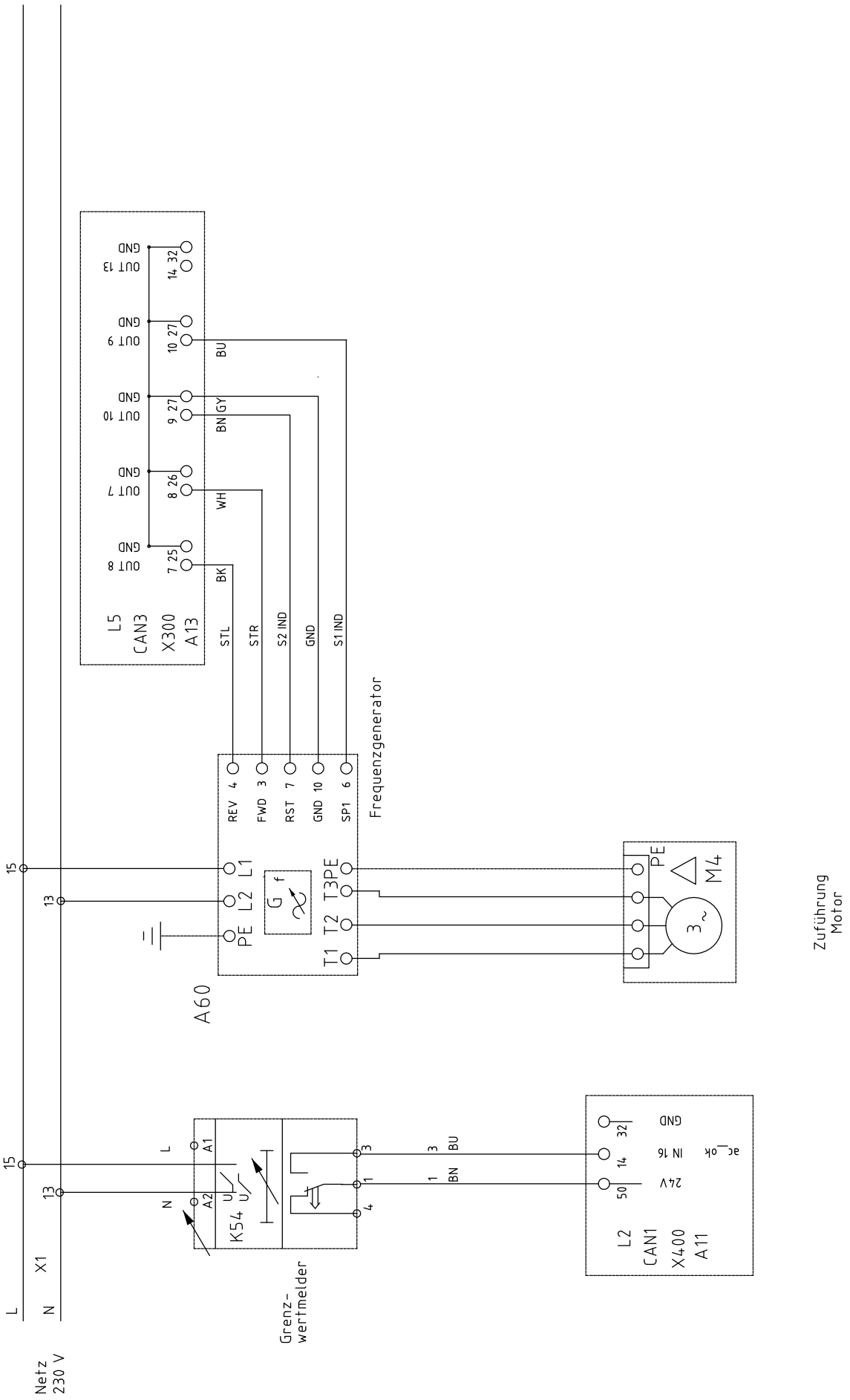

A11 CAN1
X300 CAN1 L1
L2 CAN1 X400
CAN1 X200
A12/X200
A20 BS3
X208
24V/6,3A
XW1
Optionen
Prog. Eingang 1
Prog. Eingang 2
Prog. Eingang 3
Fadenzieher in Grundstell.
Hüpferfuß oben
Oberteil angehoben
Oberteil abgesenkt
Spulen abdeckung ge.
Klammer eingelegt r.
Klammer eingelegt l.
Kleiner Hüpferfußhub
Spannungs-überwachung
Druckluft ok
Schlüssel (Gesicherte Funktion)
Doppelstart taste 1
Doppelstart taste 2
Oberteil heben
Hüpferfuß ab
Nadelkühlung ein
Oberteil senken
Fadenzieher ein
Niveau Hüpferfuß ein
Faden schneiden ein
Zusatzfaden spannung ein
Handrad bremse zu
Spulenabde. ein
Klammer auf
Fadenklemmeaf
Greiferölung ein
Klammer zu
Reset Unterfaden wächter
Fadenspan. auf

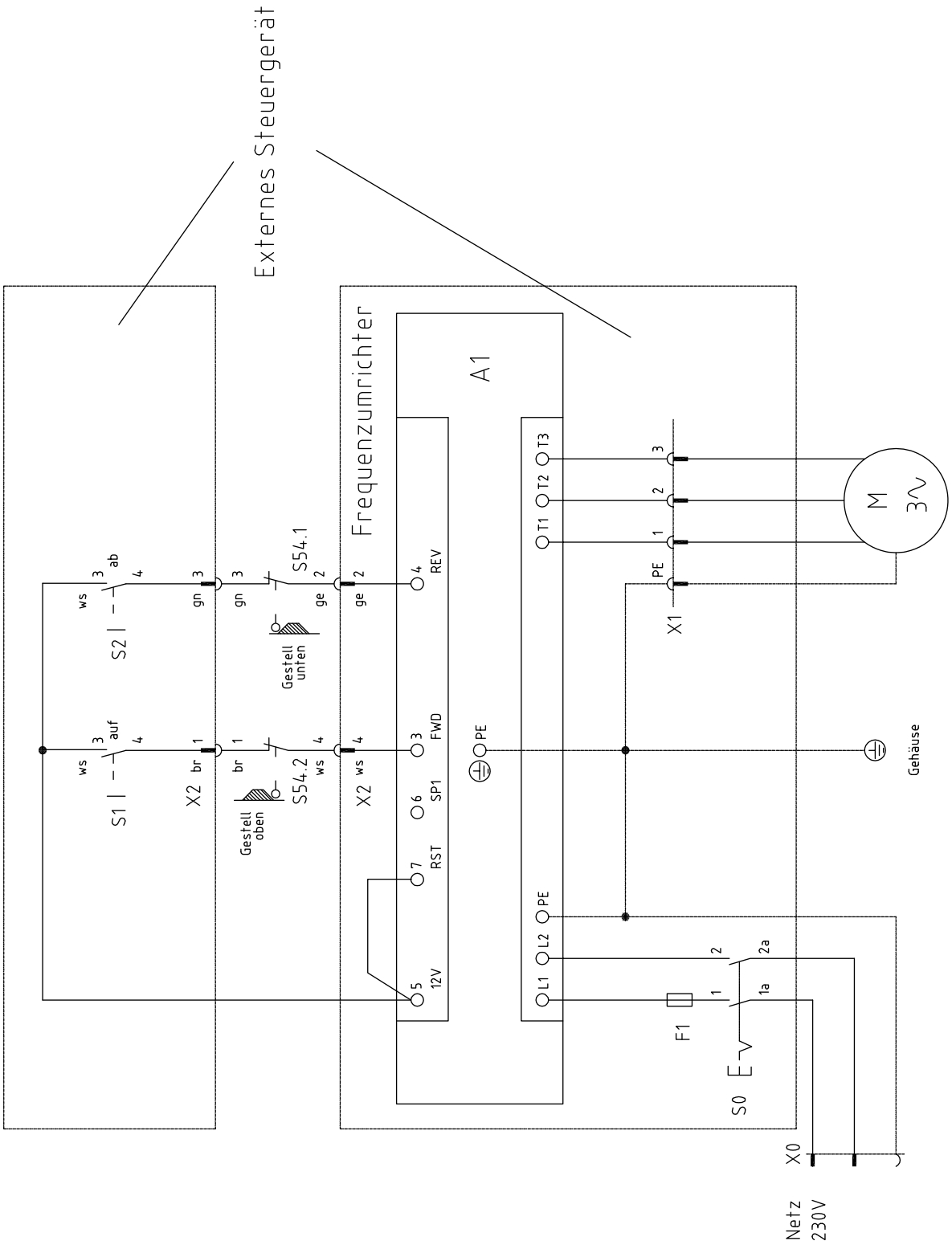

Schablonencode
Bit 0
Bit 1
Bit 2
Bit 3
Bit 4
Bit 5
Bit 6
Bit 7
A12 CAN2
A20 BS3
X400
X300
X200
X201
X208
X215
X15
X24
X25
X26
X27
X30
24V/6,3A
XW1
Y14
Unterfaden klemme zu
Prog. Ausgang 1
Prog. Ausgang 2
Prog. Ausgang 3
Prog. Ausgang 4
Demo-Ablauf demo
Stopftaste e72
Temperatur wächter bet e35
Stoffrücker unten e34
Nullstellung SM2 sm2
Nullstellung SM1 sm1
Unterfaden Störung BOBERR
Oberfaden Störung THERR



PFAFF Industrial


RS232-Schnittstelle
A20 BS3
PFAFF 3587-X/XX
A26 BDF P1
A30 Netzteil 160 VA
T1 Trafo 160 VA
A11 CAN 1
A12 CAN 2
A13 CAN 3
Blatt 2
Lüfter
M11
D4-24V
D5-5V
F1 2A
F2 6,3A
F3 1,2A
F4 0,5A
X1
X2
X3
X4
X5
X6
X9
X10
X41
X42
X43
X101
X103
X106
X108
X110
XW1


Netz
230 V
L
N
X1
15
13
Grenz-
wertmelder
K54
A1
A2
L
N
U
U
3
1
4
BU
BN
L2
CAN1
X400
A11
GND
IN 16
ack
24V
14
32
50
A60
PE L2 L1
T1 T2 T3PE
REV 4
FWD 3
RST 7
GND 10
SP1 6
Frequenzgenerator
L5
CAN3
X300
A13
OUT 13
OUT 9
OUT 10
OUT 7
OUT 8
14 32
10 27
9 27
8 26
7 25
BU
BN GY
WH
BK
STL
STR
S2 IND
GND
S1 IND
PE
M4
3~
Zuführung
Motor


Externes Steuergerät
Frequenzumrichter
A1
S1
S2
S54.1
S54.2
X2
X1
X0
F1
S0
M
3~
Gestell unten
Gestell oben
REV
FWD
SP1
RST
12V
PE
L1
L2
T1
T2
T3
Gehäuse
Netz 230V

PFAFF® Industrial

Europäische Union
Wachstum durch Innovation – EFRE

PFAFF Industriesysteme
und Maschinen AG

Hans-Geiger-Str. 12 - IG Nord
D-67661 Kaiserslautern

Telefon: +49-6301 3205 - 0
Telefax: +49-6301 3205 - 1386
E-mail: info@pfaff-industrial.com

Gedruckt in der BRD

© PFAFF Industriesysteme und Maschinen AG 2009, PFAFF is the exclusive trademark of VSM Group AB.PFAFF Industriesysteme und Maschinen AG is an authorized licensee of the PFAFF trademark.